

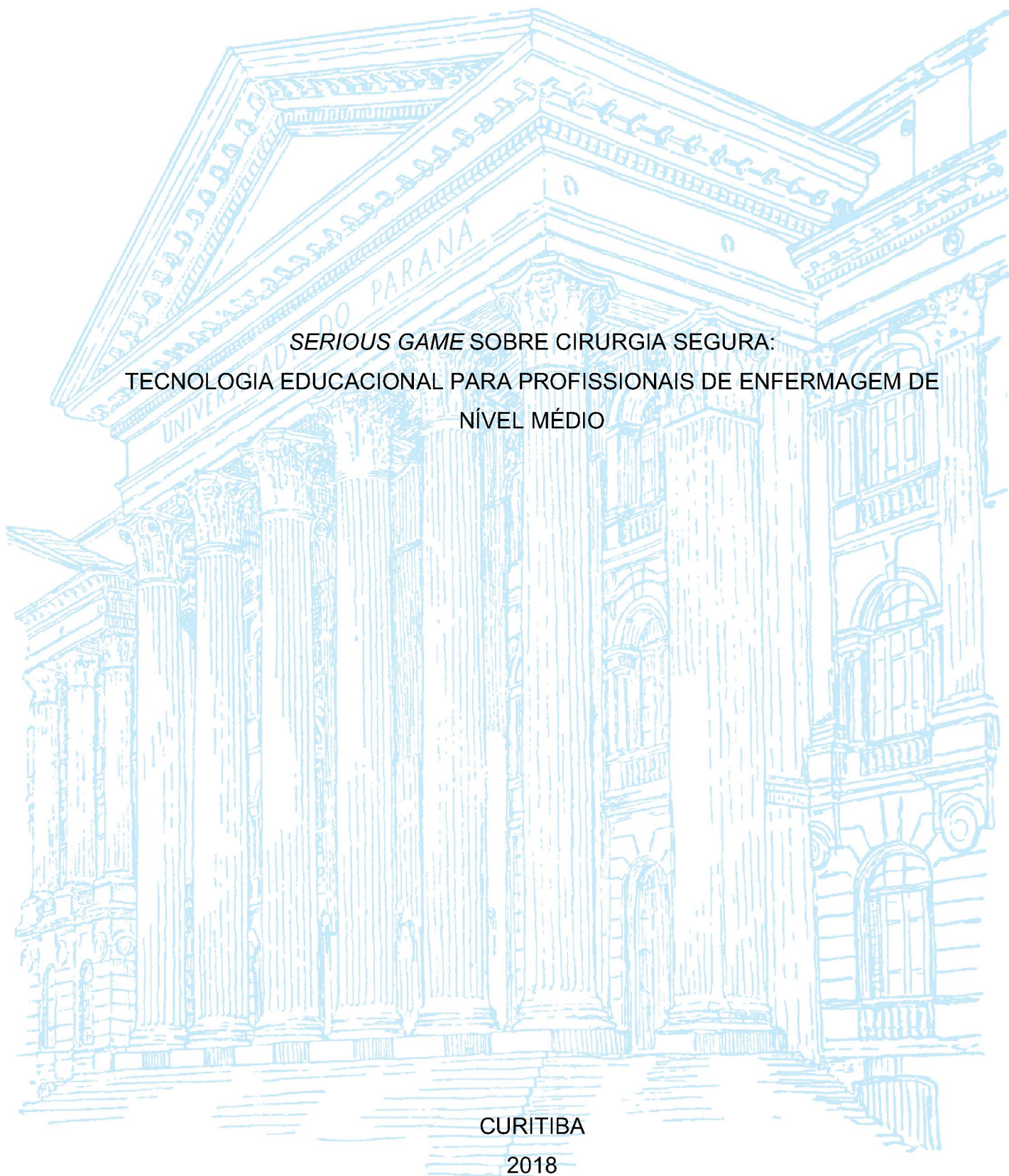
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ANA PAULA MAGALHÃES DE ABREU DE GIACOMO

SERIOUS GAME SOBRE CIRURGIA SEGURA:
TECNOLOGIA EDUCACIONAL PARA PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM DE
NÍVEL MÉDIO

CURITIBA

2018



ANA PAULA MAGALHÃES DE ABREU DE GIACOMO

SERIOUS GAME SOBRE CIRURGIA SEGURA:
TECNOLOGIA EDUCACIONAL PARA PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM DE
NÍVEL MÉDIO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem – Mestrado Profissional, Área de Concentração Prática Profissional de Enfermagem, do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Linha de Pesquisa: Gerenciamento de Serviços de Saúde e Enfermagem

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Luciana
Schleder Gonçalves

CURITIBA

2018

Giacomo, Ana Paula Magalhães de Abreu de

Serious Game sobre cirurgia segura [recurso eletrônico] : tecnologia educacional para profissionais de enfermagem de nível médio / Ana Paula Magalhães de Abreu de Giacomo – Curitiba, 2018.

Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Setor de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Paraná, 2018.

Orientadora: Professora Dra. Luciana Schleder Gonçalves

1. Segurança do paciente. 2. Educação em saúde. 3. Informática em enfermagem. 4. Tecnologia educacional. 5. Educação continuada. I. Gonçalves, Luciana Schleder. II. Universidade Federal do Paraná. III. Título.

CDD 610.730285

Maria da Conceição Kury da Silva CRB 9/1275



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR CIÊNCIAS DA SAÚDE
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO ENFERMAGEM

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em ENFERMAGEM da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **ANA PAULA MAGALHÃES DE ABREU DE GIACOMO** intitulada: **SERIOUS GAME SOBRE CIRURGIA SEGURA: TECNOLOGIA EDUCACIONAL PARA PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM DE NÍVEL MÉDIO**, após terem inquirido a aluna e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua aprovação no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo Colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 12 de Novembro de 2018.

LUCIANA SCHLEBER GONÇALVES

Presidente da Banca Examinadora (UFPR)

MARILUCI HAUTSCH WILLIG

Avaliador Interno (UFPR)

DULCE DIRCLAIR HUF BAIS

Avaliador Externo (UFPR)

*Dedico esta dissertação à minha avó paterna, **Guiomar Machado de Abreu**, que foi minha primeira grande mestre e que me ensinou a arte de aprender brincando. Agradeço por todos os valores essenciais transmitido para minha formação. Amo a senhora!*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por sempre me conduzir a melhor direção.

Ao meu marido, Francisco Soares de Giacomo Neto, pelo amor e parceria incondicional em todos os momentos dos últimos cinco anos de nossas vidas. Obrigada por sua compreensão nestes dois anos e por sempre me apoiar e amar mesmo quando estávamos distantes.

Aos meus filhos Maggie Charlotte Giacomo e Bruce Wayne Giacomo por me consolarem nos momentos de angústia e pelo amor mais puro e sublime dedicado a mim.

À minha mãe, Lucineide Magalhães de Abreu, e ao meu pai, Vanderley Aparecido de Abreu, exemplos de bondade, caráter, dignidade e ética, pelo constante estímulo e apoio.

Aos familiares e amigos pelo carinho, lealdade e por entenderem minha ausência neste período de dedicação ao mestrado.

À orientadora, Profa. Dra. Luciana Schleder Gonçalves, pelo acolhimento, disponibilidade, por apoiar as minhas sugestões e por compreender as minhas dificuldades cotidianas.

Ao meu parceiro de jornada, Jossandro Rodrigues da Cruz, pelo apoio e por compartilhar seus conhecimentos e aprendizado ao desenvolver o primeiro módulo do *serious game*.

Aos colegas de turma – Mestrado Profissional 2016-2018 - por terem compartilhado comigo aprendizados, angústias e conquistas. Deus não poderia ter escolhido melhores pessoas para esta caminhada.

À Profa. Dra. Letícia Pontes pela disponibilidade e importantes contribuições que me auxiliaram a reconduzir a fundamentação teórica.

À Profa. Dra. Dulce Dirclair Huf Bais, à Profa. Dra. Claudia Prado e à Profa. Dra. Mariluci Willig pela disponibilidade e solicitude.

Aos professores do Programa de Pós-graduação em Enfermagem – Mestrado Profissional – pelos ensinamentos, apoio e contribuições essenciais.

À Secretaria da Saúde do Estado do Paraná, à Diretoria de Enfermagem do Hospital do Trabalhador e à Terceira Regional de Saúde de Ponta Grossa pelo apoio, sou eternamente grata.

*"Todos os seus sonhos podem se tornar
realidade se você tem coragem para
perseguí-los"*

(Walt Disney, desenhista e empreendedor).

RESUMO

Trata-se de pesquisa metodológica para o planejamento e desenvolvimento de um *serious game* referente à segurança do paciente, especificamente da cirurgia segura, para profissionais de enfermagem de nível médio. Justifica-se pelo fato de que é de conhecimento geral que eventos adversos relacionados a cirurgia são uma preocupação em hospitais de todo o mundo, e que os profissionais de saúde devem assumir seu papel nos processos que envolvem a segurança do paciente neste cenário, e contribuir para prevenir e mitigar sua ocorrência. No entanto, abordagens tradicionais de capacitação em saúde deixaram de ser bem-sucedidas em auxiliar as organizações de saúde e a seus profissionais a alcançarem esse objetivo principal. Assim, propõe-se o uso de um *serious game* como uma estratégia educativa inovadora sendo um recurso adicional para a qualificação desses profissionais. Planejado para ajustar as diretrizes do Ministério da Saúde brasileiro à realidade do ambiente hospitalar, contou com um grupo de trabalho multidisciplinar composto por analistas de sistemas, *designer* de jogos e enfermeiros, que definiram o conteúdo a ser abordado. Para o desenvolvimento do *serious game*, questionários pré e pós-testes foram elaborados, com foco nos assuntos a serem incluídos nos roteiros do jogo, que por sua vez, tiveram como base os objetivos educacionais traçados para o jogo, à luz da literatura. No jogo, a personagem controlada pelo jogador, técnica de enfermagem, precisa demonstrar conhecimento e habilidades interpessoais importantes para que as etapas de uma cirurgia segura sejam executadas na sua prática profissional.

Palavras-chaves (DeCS): Segurança do Paciente. Educação em Saúde. Informática em Enfermagem. Tecnologia Educacional. Educação Continuada.

ABSTRACT

This is a methodological research on the planning and development of a serious game about patient safety, specifically safe surgery, for mid-level nursing professionals. It is justified by the fact that it is well known that adverse events related to surgery have become a concern in hospitals around the world, and that health professionals should assume their role in the process of patient safety and then contribute to prevent and mitigate its occurrence. However, traditional approaches to health training are no longer successful in helping health organizations and their professionals achieve this primary goal. Thus, it is proposed to use a serious game as an innovative educational strategy and an additional resource for the qualification of these professionals. Planned to adjust the guidelines of the Brazilian Ministry of Health to the reality of the hospital environment, it counted on a multidisciplinary work group composed of system analysts, game designers and nurses, who defined the content focus. For the development of the serious game, pre and post-test questionnaire were developed to build the scripts of the cases based on the educational objectives set for the game, in light of the literature. In the game, the character controlled by the player, a nursing technician, needs to demonstrate knowledge and core interpersonal skills for that stages of safe surgery be performed in her professional practice.

Key-words (DeCS): Patient Safety. Health Education. Nursing Informatics. Educational Technology. Continuing Education.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 -	DIFERENÇAS ENTRE JOGOS, JOGOS SÉRIOS E GAMIFICATION..	39
FIGURA 2 -	TELA INICIAL DO <i>SERIOUS GAME</i>	55
FIGURA 3 -	TELA INICIAL DO <i>SERIOUS GAME</i> – Módulo cirurgia segura	56
FIGURA 4 -	PERSONAGEM SARA - TÉCNICA EM ENFERMAGEM E PERSONAGEM PRINCIPAL CONTROLADA PELO JOGADOR	58
FIGURA 5 -	PERSONAGEM EDUARDO - TÉCNICO EM ENFERMAGEM E COLEGA DE SARA	59
FIGURA 6 -	PERSONAGEM GABRIEL – ENFERMEIRO E SUPERVISOR DE SARA.....	60
FIGURA 7 -	PERSONAGEM UIARA - CIRURGIÃ E CHEFE DA EQUIPE MÉDICA.	61
FIGURA 8 -	PERSONAGEM RAFAEL - MÉDICO RESIDENTE	62
FIGURA 9 -	PERSONAGEM ANA – MÉDICA ANESTESIOLOGISTA.....	63
FIGURA 10 -	PACIENTE DO CASO 1	64
FIGURA 11 -	PACIENTE DO CASO 2	64
FIGURA 12 -	PACIENTE DO CASO 3	65
FIGURA 13 -	CENÁRIO DA ENTRADA DO HOSPITAL	66
FIGURA 14 -	CENÁRIO DA RECEPÇÃO DO CENTRO CIRÚRGICO.....	66
FIGURA 15 -	CENÁRIO DO CORREDOR DO BLOCO OPERATÓRIO COM LAVABO	67
FIGURA 16 -	CENÁRIO DA SALA DE RECUPERAÇÃO SEM PACIENTE	67
FIGURA 17 -	CENÁRIO DA SALA DE OPERAÇÃO SEM PACIENTE	68
FIGURA 18 -	INTERATIVIDADE DAS FASES	70
FIGURA 19 -	SCORE DE RESPEITO	71
FIGURA 20 -	SCORE DE AMIZADE	71
FIGURA 21 -	MINIGAME METAS INTERNACIONAIS DE SEGURANÇA DO PACIENTE.....	71
FIGURA 22 -	LISTA DE VERIFICAÇÃO DE SEGURANÇA CIRÚRGICA.....	73

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 -	ÁREAS MODIFICÁVEIS REFERENTES À PRÁTICA DE CIRURGIA SEGURA PROPOSTA PELOS GRUPOS DE TRABALHO DO SEGUNDO DESAFIO GLOBAL PARA SEGURANÇA DO PACIENTE	27
QUADRO 2 -	DEZ OBJETIVOS ESSENCIAIS PARA A SEGURANÇA CIRÚRGICA	28
QUADRO 3 -	CAPACIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS PELO JOGADOR..	40
QUADRO 4 -	ELEMENTOS DO JOGO PARA ENVOLVIMENTO DO JOGADOR	41
QUADRO 5 -	ELEMENTOS DE UMA <i>DESIGN BIBLE</i>	44
QUADRO 6 -	PROPOSTA PARA ABORDAGEM DO MANUAL DE CIRURGIAS SEGURAS SALVAM VIDAS – OBJETIVOS EDUCACIONAIS DO <i>SERIOUS GAME</i>	51
QUADRO 7 -	ORÇAMENTO PARA DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA.....	53
QUADRO 8 -	PLANO DE JOGO DO <i>SERIOUS GAME</i> SOBRE CIRURGIA SEGURA	53
QUADRO 9 -	<i>GAME DESING DOCUMENT</i> – TÍTULO, AUTORES E ENREDO ..	55
QUADRO 10 -	<i>GAME DESING DOCUMENT</i> – PERSONAGENS	57
QUADRO 11 -	<i>GAME DESING DOCUMENT</i> – AMBIENTAÇÃO.....	65
QUADRO 12 -	<i>GAME DESING DOCUMENT</i> – INTERATIVIDADE	69
QUADRO 13 -	<i>GAME DESING DOCUMENT</i> – CONTEXTO EDUCACIONAL E DETALHAMENTO TÉCNICO	74

LISTA DE SIGLAS

CCE	- Centro Cirúrgico Eletivo
CCPS	- Centro Cirúrgico do Pronto Socorro
CEB	- Câmara de Educação Básica
CEP	- Comitê de Ética e Pesquisa
CEPE	- Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem
CNE	- Conselho Nacional de Educação
CNS	- Conselho Nacional de Saúde
COFEN	- Conselho Federal de Enfermagem
DCN	- Diretrizes Curriculares Nacionais
DGBL	- <i>Digital game-based learning</i>
EA	- Evento Adverso
EC	- Educação Continuada
EP	- Educação Permanente
EPI	- Equipamentos de Proteção Individual
EPS	- Educação Permanente em Saúde
ES	- Educação em Serviço
FIOCRUZ	- Fundação Oswaldo Cruz
GM	- Gabinete do Ministro
HMPS	- <i>Harvard Medical Practice Study</i>
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICPS	- <i>International Classification for Patient Safety</i>
IRAS	- Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde
LDB	- Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MS	- Ministério da Saúde
NSP	- Núcleos de Segurança do Paciente
OPAS	- Organização Pan-Americana da Saúde

OCDE	- Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OMS	- Organização Mundial de Saúde
OPME	- Órteses, Próteses e Materiais Especiais
PEPS	- Polos de Educação Permanente em Saúde
PNEPS	- Política Nacional de Educação Permanente em Saúde
PNSP	- Programa Nacional de Segurança do Paciente
POP	- Protocolos Operacionais Padrão
ROI	- <i>Return of Investment</i>
SGTES	- Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde
SO	- Sala Operatória
SRPA	- Sala Recuperação Pós-Anestésica
SUS	- Sistema Único de Saúde
TAS	- Teoria da Aprendizagem Significativa
TCLE	- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TIS	- Tecnologia e Inovação em Saúde
UFPR	- Universidade Federal do Paraná
UTI's	- Unidades de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

	APRESENTAÇÃO	15
1	INTRODUÇÃO	16
2	OBJETIVOS	20
2.1	OBJETIVO GERAL.....	20
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
3	REFERENCIAL TEÓRICO.....	21
3.1	SEGURANÇA DO PACIENTE	21
3.1.1	Cirurgia Segura	25
3.1.2	Prática do Protocolo de Cirurgia Segura	30
3.2	EDUCAÇÃO PERMANENTE EM SAÚDE.....	33
3.3	<i>SERIOUS GAMES</i>	38
3.3.1	Composição de um <i>serious game</i>	43
3.4	PRODUÇÃO DE CONTEÚDO INSTRUCIONAL.....	45
4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	49
4.1	TIPO DE PESQUISA.....	49
4.2	ESTRATÉGIA DE COLETA DE DADOS.....	49
5	RESULTADOS.....	51
5.1	CONCEPÇÃO E PLANEJAMENTO	51
5.2	DESENVOLVIMENTO DO CONTEÚDO E DESIGN INSTRUCIONAL	53
5.3	CRIAÇÃO DO MATERIAL EDUCACIONAL	54
6	DISCUSSÃO	75
6.1	PLANEJAMENTO	75
6.2	DESENVOLVIMENTO.....	77
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	80
	REFERÊNCIAS.....	82
	APÊNDICE 1 - QUESTIONÁRIO PRÉ E PÓS-TESTE	93
	APÊNDICE 2 - VARIAÇÕES DA PERSONAGEM PRINCIPAL SARA	100
	APÊNDICE 3 - VARIAÇÕES DO PERSONAGEM EDUARDO	101
	APÊNDICE 4 - VARIAÇÕES DO PERSONAGEM GABRIEL	102
	APÊNDICE 5 - VARIAÇÕES DA PERSONAGEM UIARA	103
	APÊNDICE 6 - VARIAÇÕES DO PERSONAGEM RAFAEL.....	104

APÊNDICE 7 - VARIAÇÕES DA PERSONAGEM ANA.....	105
APÊNDICE 8 - JOGO DA MEMÓRIA – METAS INTERNACIONAIS DE SEGURANÇA DO PACIENTE	106
ANEXO 1 - LISTA DE VERIFICAÇÃO DE SEGURANÇA CIRÚRGICA DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE	107

APRESENTAÇÃO

Graduada há oito anos em enfermagem, atuei por dois anos nos setores críticos Pronto Socorro Adulto/ Infantil e Unidade de Terapia Intensiva e, por outros dois anos, na Educação Continuada de uma instituição privada no Estado de São Paulo. Ao desenvolver atividades na função de enfermeira da educação continuada, surgiu a inquietação em relação às tecnologias utilizadas para compartilhar os conteúdos exigidos na integração de novos colaboradores e na capacitação dos colaboradores efetivos, referentes aos protocolos institucionais e às atividades técnicas abordadas nos Protocolos Operacionais Padrão (POP).

Com autorização da gerência de enfermagem, foi possível alterar a forma de apresentação desses protocolos e fluxogramas assistenciais aos profissionais de enfermagem. As leituras exaustivas destes protocolos, por cerca de seis horas, foram substituídas e os conteúdos passaram a ser abordados de maneira dinâmica, utilizando novos recursos como *Power Point*, vídeos e simuladores para os procedimentos técnicos. Uma avaliação, ainda que imediata, foi possível, por meio de pré-teste e pós-teste em cada conteúdo abordado, mostrando que a utilização de estratégias mais dinâmicas foi expressivamente mais aceita pelos profissionais envolvidos, favorecendo o processo de aprendizado.

Trabalhei por cinco anos no centro cirúrgico de uma instituição hospitalar pública estadual de saúde, que atendia, em sua totalidade, pacientes do Sistema Único de Saúde. Nesta instituição, tive a preocupação de observar a resistência da implantação do protocolo de cirurgia segura, principalmente pela dificuldade de os profissionais envolvidos compreenderem a importância desse protocolo para a segurança do paciente cirúrgico.

Considerando minha experiência anterior, a necessidade de implantar um programa de cirurgia segura, aliada à proposta do desenvolvimento de uma estratégia educacional para capacitação de profissionais de enfermagem, me motivou a aceitar o desafio de desenvolver uma tecnologia educacional para capacitação de profissionais de enfermagem de nível médio.

1 INTRODUÇÃO

A segurança do paciente é a redução, a um mínimo aceitável, do risco de dano desnecessário, associado à atenção à saúde, sendo apresentada como um tema preocupante para os profissionais da saúde, com relevância no contexto assistencial e sociocultural (BRASIL, 2014).

Entende-se por dano o comprometimento da estrutura ou da função do corpo e/ou qualquer efeito dele oriundo, incluindo doenças, lesão, sofrimento, morte, incapacidade ou disfunção física, social ou psicológica. Já incidentes são definidos como eventos ou circunstâncias que poderiam ter resultado ou resultaram em dano desnecessário à saúde. É uma ocorrência não intencional que pode resultar em prejuízo ao paciente, bem como incapacidade, disfunção temporária ou permanente, prolongamento de permanência hospitalar e até mesmo óbito (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS), 2009).

Os incidentes podem ser classificados, segundo suas consequências, como uma circunstância notificável quando existe uma situação com potencial significativo para ocorrência de dano; quase erro (*near miss*), incidente que por algum motivo foi interceptado e não atingiu o paciente; incidentes sem danos são aqueles que atingem o paciente, porém nenhum dano é detectado; e, por fim, o evento com dano é o evento adverso (EA) quando resulta em prejuízo ao paciente (OMS, 2009).

Tendo como referência a publicação do relatório do Instituto de Medicina dos Estados Unidos da América, intitulado *To Err is Human*, em 1999, a segurança do paciente passou a ser pensada com mais ênfase mundialmente. Um dos mais extensos estudos sobre eventos adversos, o *Harvard Medical Practice Study* (HMPS), analisou mais de 30 mil altas hospitalares selecionadas aleatoriamente de 51 hospitais, apontando que aproximadamente 100 mil pessoas morreram nos hospitais vítimas de EA não relacionados a doenças de base no Estado de Nova York em 1984. O relatório ainda apontava prejuízos financeiros aos serviços de saúde, decorrentes do tempo de internamento, salientando que o sistema ainda é onerado com questões litigiosas. Aponta que mais de 50% dos EAs são considerados evitáveis, e adotar medidas de prevenção para sua ocorrência poderia não apenas minimizá-los, mas também reduzir os custos advindos do tratamento dos danos, além de salvar vidas (KOHN; CORRIGAN; DONALDSON, 2000).

As principais causas para a ocorrência de EAs cirúrgicos, segundo Mendes et al. (2013), referem-se à rotina ao se programar os procedimentos eletivos, à sobrecarga de trabalho ou relacionadas ao cotidiano do trabalho, podendo ser influenciadas por distração com outros pacientes, colegas de trabalho ou ocorrências e/ou intercorrências no setor, comunicação não efetiva na passagem de plantão entre os membros da equipe.

A Organização Mundial da Saúde - OMS (2009) considera o preparo correto do paciente no pré-operatório essencial para atenuar ou mesmo evitar que incidentes e eventos adversos cirúrgicos aconteçam. Em uma análise feita em 735 internações em uma clínica cirúrgica, os pesquisadores encontraram 5.672 incidentes registrados nos prontuários, sendo relacionados a procedimentos clínicos como dor aguda em pós-operatório, falhas na execução de procedimentos técnicos por falta de capacitação profissional, extubação acidental, cancelamentos cirúrgicos, jejum prolongado, reações adversas à medicações e transfusões sanguíneas e infecções hospitalares (PARANAGUÁ et al., 2013).

Assim como a realidade mundial, notificávamos incidentes diariamente, como identificação errada de paciente, ausência da demarcação cirúrgica de lateralidade, preparo cirúrgico inadequado, ocasionando cancelamento de cirurgias eletivas, jejum prolongado e/ou comunicação ineficaz referente ao tempo de jejum pré-operatório, entre outros.

No Brasil, em abril de 2013, diante desse contexto, o Ministério da Saúde (MS) lançou o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP), instituindo ações para a promoção da segurança do paciente, capacitação dos profissionais de saúde e sua responsabilização para uma assistência segura, visando à melhoria da qualidade nos serviços de saúde (BRASIL, 2013c).

Acredita-se que, considerando a necessidade de assegurar à sociedade cuidado à saúde seguro e livre de danos, é imprescindível envolver esforços dos sistemas governamentais por meio de legislações que proporcionem o desenvolvimento dos profissionais da saúde desde o início de sua formação, abrangendo a questão da segurança do paciente em todo o processo de ensino-aprendizagem (MILAGRES, 2015).

No sentido de minimizar o problema dos EAs e a necessidade histórica da qualificação dos profissionais de saúde, surgiram propostas de mudança na formação desses profissionais. A qualificação orientada pelas diretrizes curriculares, com apoio

do Ministério da Saúde (MS), teve como objetivo a formação de profissionais críticos e reflexivos em relação às atividades desempenhadas em seu cotidiano. Assim, os profissionais de saúde devem ser capazes de aprender a aprender, de trabalhar em equipe, de levar em conta a realidade social para prestar o cuidado de qualidade à sociedade (FEUERWERKER, 2003).

Cumprindo com a legislação relacionada à educação permanente (EP), os serviços de saúde detêm parcela de responsabilidade pela qualificação de seus profissionais. Neste escopo, estratégias inovadoras na educação de adultos se fazem necessárias para auxiliar no processo de adoção de novos comportamentos.

A evolução das tecnologias educacionais, a implantação de programas e políticas governamentais, ao lado das pesquisas científicas recentes, têm incentivado práticas para o cuidado seguro, livre de danos ao paciente, fundamentado na ética profissional (GÓES et al., 2014a).

Nos ambientes hospitalares, tem sido incorporado o maior número de tecnologias duras e leve-duras. Feuerwerker e Cecílio (2007) salientam que é o próprio processo de cuidar em saúde que propicia a interação entre vários profissionais, pacientes e familiares, e tem se utilizado de diversas tecnologias, caso do Centro Cirúrgico. Nesse processo, Mazur (2007) salienta que o enfermeiro é responsável pelas suas próprias atribuições, pelo cuidado direto e indireto ao paciente prestado pela equipe de enfermagem que está sob sua supervisão e, conseqüentemente, tem responsabilidade com educação em serviço dos profissionais de enfermagem de nível médio.

A utilização de tecnologias visando à redução dos agravos, custos, morbidade e mortalidade evitáveis provenientes das complicações cirúrgicas é o que fundamenta a institucionalização de estratégias relacionadas à educação permanente dos profissionais de enfermagem de nível médio, para a qualificação do cuidado prestado à sociedade (FELDMAN, 2009). Feldman (2009) alerta que um sistema desorganizado de gerenciamento de risco pode afetar a segurança, a saúde humana e a integridade do paciente e do profissional, bem como o meio ambiente e a imagem da instituição.

Esta dissertação está vinculada à linha de pesquisa Gerenciamento de Serviços de Saúde e Enfermagem do Grupo de Pesquisa em Políticas, Gestão e Práticas em Saúde (GPPGPS) da Universidade Federal do Paraná (UFPR). O primeiro módulo foi desenvolvido sobre a temática da Segurança dos Medicamentos de Alta Vigilância (Meta 3). Esta pesquisa se refere ao segundo módulo do *serious game*,

denominado *Nurses for Safety*, que tem como tema a Segurança do Paciente Cirúrgico, e abrange a Meta 4 (Cirurgia Segura) da OMS para educação permanente de profissionais de enfermagem de nível médio.

É nesse sentido que o desenvolvimento de um *serious game* contemplando conteúdo instrucional sobre cirurgia segura é proposto como uma estratégia que possa ser utilizada na EP para a capacitação de profissionais de enfermagem de nível médio. Esta proposta tem como finalidade promover mudanças na prática profissional, corroborando o propósito do Mestrado Profissional.

Assim, pela necessidade de desenvolver novas estratégias de ensino-aprendizagem na educação permanente de profissionais de enfermagem de nível médio, voltadas ao cuidado seguro do paciente cirúrgico, especificamente em relação a uma cirurgia segura, formulou-se a seguinte questão norteadora: **como inserir conteúdo instrucional relacionado à cirurgia segura em um *serious game* para a educação permanente de profissionais de enfermagem de nível médio?** Essa questão subsidiará a elaboração de um *serious game* com o desafio de torná-lo atraente, interativo, motivador e educativo para o profissional de enfermagem de nível médio.

2 OBJETIVOS

Com foco na utilização do *serious game* como estratégia para a capacitação dos profissionais de nível médio de enfermagem, esta pesquisa tem como objetivos:

2.1 OBJETIVO GERAL

Planejar e desenvolver um *serious game* como estratégia de educação permanente sobre cirurgia segura para profissionais de enfermagem de nível médio.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir os objetivos pedagógicos, plano de jogo e demais recursos para a criação do *serious game*;
- Desenvolver conteúdo instrucional relacionado à Cirurgia Segura e à Segurança do Paciente, com base no Programa Nacional de Segurança do Paciente.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, está descrita a fundamentação teórica que sustentou o desenvolvimento desta pesquisa, da seguinte forma: a seção 3.1 contempla conceitos de segurança do paciente; a subseção 3.1.1 aponta os conceitos relacionados à cirurgia segura; a subseção 3.1.2 contextualiza a prática do protocolo de cirurgia segura; a seção 3.2 contextualiza a educação permanente em saúde; a seção 3.3 traz definições e conceitos sobre *serious game*; a subseção 3.3.1 define o que compõe um *serious game*; e a seção 3.4 aborda técnicas para produção de conteúdo instrucional.

3.1 SEGURANÇA DO PACIENTE

A segurança do paciente é um dos seis atributos da qualidade¹ do cuidado que maximiza os benefícios do cuidado de saúde e minimiza os riscos aos pacientes e tem adquirido, em todo o mundo, grande importância para os pacientes, famílias, gestores e profissionais de saúde, com a finalidade de garantir uma assistência segura. Os incidentes associados ao cuidado de saúde, em particular os eventos adversos (EAs), incidentes que resultam em danos ao paciente, representam uma elevada morbidade e mortalidade nos sistemas de saúde. A Organização Mundial de Saúde (OMS), mostrando preocupação com a situação, criou, em 2004, a *World Alliance for Patient Safety* (Aliança mundial para a segurança do paciente), que tem como objetivos organizar os conceitos e as definições sobre segurança do paciente e propor medidas para reduzir os riscos e diminuir os EAs (OMS, 2009).

Os módulos abordados no *serious game Nurse for Safety* são referentes às seis metas internacionais para segurança do paciente. A **Meta 1 – Identificação correta dos pacientes**, este é o primeiro passo para uma assistência segura. Devem ser utilizados pelo menos dois verificadores de segurança como nome completo e data de nascimento; **Meta 2 – Comunicação efetiva** entre os profissionais de saúde e entre setores, garantindo de forma oportuna, completa e clara, a transmissão de informações que irão favorecer a continuidade do cuidado; **Meta 3 - Melhorar a**

¹ São considerados **atributos da qualidade**: segurança, efetividade, cuidado centrado no paciente, oportunidade, eficiência e equidade (BRASIL, 2014).

segurança dos medicamentos de alta vigilância, sendo assim considerada por representar um maior risco se os medicamentos forem administrados de forma equivocada. Estes medicamentos precisam ser gerenciados de maneira diferenciada dos demais, contemplando o processo de armazenamento, prescrição, dispensação, administração e monitoramento dos efeitos após administração, utilizando-se do conceito dos “certos” para a administração de medicações; **Meta 4 – Cirurgia segura**, cujo objetivo é garantir que o procedimento correto seja feito no paciente correto, no local correto, com todos os recursos necessários disponíveis. Para tanto, há um conjunto de ações que vão desde o agendamento cirúrgico até o período pós-operatório. A OMS estabeleceu diretrizes para promover a segurança durante procedimentos cirúrgicos, definindo etapas e responsabilidades para toda equipe multiprofissional; **Meta 5 - Redução do risco de infecções associadas aos cuidados em saúde**, a principal atividade para a prevenção e eliminação de infecções é a higiene adequada das mãos utilizando os cinco momentos para realizar esta prática; e a **Meta 6 – Prevenção de danos decorrentes de quedas** (OMS, 2009).

A Classificação Internacional de Segurança do Paciente (*International Classification for Patient Safety – ICPS*) da OMS define que segurança do paciente é reduzir a um mínimo aceitável o risco de dano desnecessário associado ao cuidado de saúde (BRASIL, 2014), enquanto incidente pode ser evento ou circunstância que poderia acarretar danos inerentes à condição de doença do indivíduo, ou seja, dano desnecessário ao paciente. Já os EAs são definidos como incidentes causados ao paciente não decorrentes da evolução da doença, mas que resultam em dano ao paciente causado em decorrência da prestação de cuidados em serviços de saúde. O que denota um diferencial entre a qualidade da assistência prestada e a qualidade de assistência ideal e esperada (SHERMAN et al., 2009; BRASIL, 2014; BRASIL, 2015b).

Estimativas da OMS apontam que milhares de indivíduos são acometidos por agravos em serviços de saúde que não apresentam requisitos mínimos de segurança na prestação da assistência (OMS, 2009). Como consequência, pode haver lesões transitórias, permanentes, incapacitantes ou mesmo a morte, prejuízos financeiros aos indivíduos, serviços e sistemas que são onerados com os custos do tratamento, manutenção e pagamento de ações judiciais que visam a compensar atos lesivos ou a insatisfação por parte dos usuários dos serviços de saúde (BRASIL, 2015b).

Supõe-se que a maioria dos EAs sejam evitáveis, para tanto, adotar medidas de prevenção para o caso poderia não apenas mitigar sua ocorrência, como também

reduzir os custos advindos do tratamento dos danos, além de salvar vidas (KOHN; CORRIGAN; DONALDSON, 2000).

No Brasil, iniciativas como Rede Sentinela desde 2002 propõem o gerenciamento de riscos por meio de busca ativa, notificação de EA e uso racional de tecnologias em saúde. A Portaria nº 1.660, de 22 de julho de 2009 (BRASIL, 2009a), instituiu o Sistema de Notificação de Investigação em Vigilância Sanitária no âmbito do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária como parte integrante do SUS.

As ações do Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP), instituído pela Portaria MS/GM nº 529/2013 (BRASIL, 2013c), articulam-se com os objetivos da Aliança Mundial e contemplam demais políticas de saúde para somar esforços aos cuidados em redes de atenção à saúde. Já a RDC/ANVISA nº 36/2013 (BRASIL, 2013a) institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências. Esta normativa regulamenta aspectos da segurança do paciente como a implantação dos Núcleos de Segurança do Paciente (NSP), a obrigatoriedade da notificação dos EA e a elaboração do Plano de Segurança do Paciente. Os protocolos básicos de segurança do paciente são instrumentos para implantação das ações em segurança do paciente aprovados pela Portaria GM/MS nº 1.377, de 9 de julho de 2013 (BRASIL, 2013d) e pela Portaria nº 2.095, de 24 de setembro de 2013 (BRASIL, 2013e).

É enfatizado por Wachter (2013) que o movimento moderno de segurança do paciente é pelo abandono da cultura da culpa, em que são reconhecidas a condição humana e sua passividade de errar, permitindo a criação de sistemas que previnam acontecimento de erros com medidas preventivas para não causarem danos.

Já a cultura de segurança é definida pela ANVISA (BRASIL, 2015b) tendo em vista o disposto no inciso II, do Art. 3º, como um

conjunto de valores, atitudes, competências e comportamentos que determinam o comprometimento com a gestão da saúde e da segurança substituindo a culpa e a punição pela oportunidade de aprender com as falhas e melhorar a atenção à saúde (BRASIL, 2015b, p.40).

Importante salientar que a Aliança Mundial tem como elemento central a formulação de Desafios Globais para a Segurança do Paciente, sendo lançado a cada dois anos um novo desafio. O primeiro desafio, em 2005, abordou as Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), envolvendo procedimentos cirúrgicos seguros em razão do número elevado de ocorrência de erros evitáveis e eventos adversos relacionados. Já o Segundo desafio, em 2007, denominado Cirurgias Seguras Salvam Vidas, foi direcionado aos fundamentos e às práticas da segurança cirúrgica, objetivando aumentar os padrões de qualidades dos serviços de saúde, contemplando a prevenção de infecções de sítio cirúrgico, a anestesia segura, equipes cirúrgicas seguras e a criação de indicadores de assistência cirúrgica (OMS, 2009).

Segundo dados publicados em 2008, no ano de 2004 foram feitas 234 milhões de cirurgias no mundo, correspondendo a uma operação para cada 25 pessoas. Entre esses pacientes, dois milhões evoluíram para óbito no período perioperatório e cerca de sete milhões apresentaram complicações, 50% consideradas evitáveis (WEISER et al., 2008). Tais complicações implicaram aumento na estada hospitalar em 10 a 15 dias, risco de reinternação, internações em Unidade de Terapia Intensiva, duplicação dos casos de óbito e aumento dos custos hospitalares (OMS, 2009).

Para Góes et al. (2014b), o cuidado humanizado e centrado na ética da assistência à saúde vem sendo fortalecido com o desenvolvimento das tecnologias educacionais, assim como pelos programas e políticas governamentais que visam à segurança do paciente.

O enfoque no ensino preparatório dos profissionais de enfermagem de nível médio, conforme consta nas diretrizes curriculares, é corroborado por Alves et al. (2016), que afirmam que para garantir uma assistência livre de danos, é primordial que os profissionais que prestam o cuidado sejam qualificados e sigam as normas preconizadas, mitigando a ocorrência de falhas nos processos assistenciais.

Para prevenir tais danos, a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) / OMS instituiu, juntamente com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e o Ministério da Saúde (MS), em 2008, o Manual de Implementação de Medidas para a Segurança do Paciente, com enfoque em uma prática que potencializa os avanços tecnológicos observados na assistência cirúrgica. Esse manual contém a Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica da OMS, ANEXO 1, denominada *Surgical Safety Checklist* (OMS, 2009). Após seu lançamento mundial, muitos pesquisadores constataram, em seus estudos, redução, tanto de mortalidade perioperatória, como

das complicações no período pós-operatório, demonstrando a eficácia do material (PIRES; PEDREIRA; PETERLINI, 2015; HAYNES et al., 2009; DE VRIES et al., 2011).

A Portaria GM/MS nº 529/2013 (BRASIL, 2013c) enfatiza o objetivo de qualificar e incentivar o cuidado seguro nas instituições de saúde em âmbito nacional pelo uso de protocolos contendo boas práticas assistenciais voltadas à segurança do paciente, entre eles o protocolo de cirurgia segura (BRASIL, 2013c). As medidas de segurança são direcionadas por esses instrumentos no período intraoperatório, contudo, sabe-se da importância dos períodos pré e pós-operatório para a segurança do paciente.

Uma das boas práticas assistenciais voltadas à segurança do paciente, o Protocolo de Cirurgia Segura, contempla a Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica da Organização Mundial de Saúde (OMS). O PNSP sugere que essa lista deve ser adaptada aos diferentes serviços de saúde e pode ser implementada sob diversas configurações, de acordo com as especialidades cirúrgicas, tipo e porte dos hospitais e grau de desenvolvimento dos países (OMS, 2009). As listas de verificação de segurança cirúrgica foram associadas a uma maior detecção de possíveis perigos de segurança, diminuição de complicações cirúrgicas e melhor comunicação entre a equipe da sala operatória (SO). Os principais condicionantes para uma implementação bem-sucedida da lista de verificação de segurança cirúrgica incluem engajar o apoio dos líderes institucionais, capacitar os profissionais de saúde no uso da lista de verificação, adaptar a lista de verificação à realidade local para incorporar o *feedback* da equipe e evitar a duplicação de informações coletadas rotineiramente (TREADWELL; LUCAS; TSOU, 2014).

3.1.1 Cirurgia Segura

A cirurgia segura é uma prioridade em saúde pública, porém o acesso aos serviços de cirurgia é distribuído de maneira desigual, ficando 75% das cirurgias extensas² destinadas apenas a 30% da população mundial. Essa falta de acesso caracteriza um problema significativo ao se referir a uma assistência cirúrgica de qualidade (OMS, 2009).

² **Cirurgias extensas** incluem qualquer procedimento conduzido na sala operatória que envolva incisão, excisão, manipulação ou suturas de tecidos e que geralmente requeiram anestesia regional ou geral ou sedação profunda para controle da dor (OMS, 2009, p.10).

Nos países desenvolvidos, a taxa de mortalidade perioperatória é de aproximadamente 0,4-0,8%, podendo alcançar uma faixa de morbimortalidade de até 17% quando se trata de complicações graves³ no pós-operatório. Nos países subdesenvolvidos, a taxa de mortalidade pode chegar em 5-10%. Considerando a complexidade cirúrgica, é essencial ter uma equipe bem capacitada para promover uma assistência segura ao paciente cirúrgico, livre de danos (TREADWELL; LUCAS; TSOU, 2014).

Nos 33 estudos analisados por Treadwell, Lucas e Tsou (2014), foram evidenciados os facilitadores e possíveis barreiras para a prevenção dos EAs. Os autores consideram que para o aprimoramento da segurança do paciente cirúrgico, a nível mundial, a lista de verificação cirúrgica se apresenta como uma estratégia acessível e auspiciosa. Constataram diminuição nos indicadores de complicações cirúrgicas evidenciada pela identificação dos riscos potenciais relacionados à segurança do paciente cirúrgico, assim como uma eficácia na comunicação entre a equipe cirúrgica pela inserção de um *feedback* (TREADWELL; LUCAS; TSOU, 2014). Adequar a lista de verificação à sua realidade assim como ao comprometimento dos gestores institucionais se refletirá na efetividade da implantação da lista de verificação de segurança cirúrgica.

A OMS promoveu diversas iniciativas voltadas à segurança cirúrgica, tanto globais quanto regionais. Com enfoque no acesso e qualidade, ela lançou a 'Assistência Cirúrgica Essencial e de Emergência' e também as 'Orientações para Assistência Essencial no Trauma', como iniciativas globais.

Para estabelecer padrões de segurança no intuito de melhorar a assistência cirúrgica no mundo, especialistas internacionais se reuniram formando grupos de trabalho e, consensualmente, estabeleceram quatro áreas modificáveis referentes à temática abordada. No QUADRO 1 estão detalhadas as áreas modificáveis referentes à prática de cirurgia segura proposta pelos grupos de trabalho da OMS.

3 **Complicações graves** incluem cirurgia incorreta, relacionadas tanto ao paciente, como ao procedimento e também ao sítio cirúrgico, problemas de equipamentos de anestesia, falta de disponibilidade de equipamentos necessários, perda de sangue não antecipada, equipamento não estéril e itens cirúrgicos, como, por exemplo, esponjas, gazes, compressas e até mesmo instrumentais, como pinças, deixados dentro de pacientes (TREADWELL; LUCAS; TSOU, 2014, p. 299).

QUADRO 1 - ÁREAS MODIFICÁVEIS REFERENTES À PRÁTICA DE CIRURGIA SEGURA PROPOSTA PELOS GRUPOS DE TRABALHO DO SEGUNDO DESAFIO GLOBAL PARA SEGURANÇA DO PACIENTE

PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO	As infecções do sítio cirúrgico continuam sendo uma das causas mais comuns de complicações cirúrgicas sérias. As evidências mostram que medidas comprovadas – como a profilaxia antimicrobiana uma hora antes da incisão e a esterilização efetiva dos instrumentos – são seguidas de maneira inconsistente. Isso ocorre frequentemente não em decorrência dos custos ou da falta de recursos, mas por deficiências na sistematização. Os antibióticos, por exemplo, são administrados no período perioperatório tanto nos países desenvolvidos como naqueles em desenvolvimento, mas são administrados cedo demais, tarde demais ou simplesmente de maneira irregular, tornando-os ineficientes na redução do dano ao paciente.
ANESTESIOLOGIA SEGURA	As complicações anestésicas continuam sendo uma causa substancial de mortes cirúrgicas em todo o mundo, apesar dos padrões de segurança e monitorização, que reduziram de maneira significativa as mortes e incapacidades desnecessárias nos países desenvolvidos. Três décadas atrás, um paciente submetido à anestesia geral tinha chance de morte estimada em 1 em 5.000. Com o progresso do conhecimento e das padronizações básicas de assistência, o risco caiu para 1 em 200.000 no mundo desenvolvido – uma melhora de quarenta vezes. Infelizmente, a taxa de mortalidade associada à anestesia nos países em desenvolvimento parece ser 100-1.000 vezes mais alta, indicando uma falta séria e contínua de anestesia segura para cirurgias nesses cenários.
EQUIPES CIRÚRGICAS EFICIENTES	A equipe de trabalho é o centro de todos os sistemas que funcionam de maneira eficaz e que envolvem muitas pessoas. Na sala de operações, onde as tensões podem ser altas e vidas estão em jogo, a equipe de trabalho é um componente essencial da prática segura. A qualidade da equipe de trabalho depende de sua cultura e de seus padrões de comunicação, bem como das habilidades médicas e da consciência dos membros da equipe sobre os riscos envolvidos. A melhora das características da equipe deve ajudar a comunicação e reduzir os danos ao paciente.
MENSURAÇÃO DA ASSISTÊNCIA CIRÚRGICA	Um problema na segurança cirúrgica tem sido a escassez de dados básicos. Esforços para reduzir a mortalidade materna e neonatal durante o nascimento dependeram criticamente da vigilância de rotina sobre as taxas de mortalidade e sobre os sistemas de assistência obstétrica para monitorar sucessos e falhas. Vigilância similar não tem sido feita de maneira generalizada para a assistência cirúrgica. Dados sobre o volume cirúrgico estão disponíveis para apenas uma minoria de países e não apresentam padronização. A vigilância de rotina para avaliar e mensurar os serviços cirúrgicos deve ser estabelecida se os sistemas de saúde pública pretendem assegurar o progresso da segurança da assistência cirúrgica.

FONTE: Adaptado de OMS (2009, p. 14-15).

Por meio de uma revisão das evidências de intervenções com o intuito de melhorar a segurança cirúrgica em diferentes contextos e cenários diversos, a OMS lançou o Manual para Cirurgia Segura em sua primeira edição, que fornece evidências básicas. E são essas evidências dos componentes essenciais da assistência cirúrgica segura que embasaram a Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica, que é uma ferramenta simples e prática para que equipes cirúrgicas de todo mundo possam utilizá-

la de uma maneira eficiente, proporcionando segurança ao paciente cirúrgico em todas as etapas do perioperatório (pré, trans/intra e pós-operatório) (OMS, 2009).

Lançada em junho de 2008, a Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica da OMS, destinada a garantir uma cirurgia segura e minimizar suas complicações, foi traduzida para, pelo menos, seis idiomas (HAYNES et al., 2009). A lista de verificação da OMS (2009) contém três fases, que correspondem a um período específico do procedimento cirúrgico:

1. IDENTIFICAÇÃO - Antes da indução da anestesia: abrange a identificação do paciente, verificação do equipamento de anestesia e verificação de oximetria de pulso.
2. CONFIRMAÇÃO - Antes da incisão cutânea: abrange a introdução de equipes, revisão de etapas críticas e profilaxia antibiótica.
3. REGISTRO - Antes de o paciente sair da sala de operação: abrange verificação e contagem de instrumentos, rotulagem de amostras e preocupações de recuperação.

O QUADRO 2 apresenta os dez objetivos essenciais para a segurança cirúrgica.

QUADRO 2 - DEZ OBJETIVOS ESSENCIAIS PARA A SEGURANÇA CIRÚRGICA

OBJETIVO 1	A equipe operará o paciente certo e o sítio cirúrgico certo.
OBJETIVO 2	A equipe usará métodos conhecidos para impedir danos na administração de anestésicos, enquanto protege o paciente da dor.
OBJETIVO 3	A equipe reconhecerá e estará efetivamente preparada para perda de via aérea ou de função respiratória que ameacem a vida.
OBJETIVO 4	A equipe reconhecerá e estará efetivamente preparada para o risco de grandes perdas sanguíneas.
OBJETIVO 5	A equipe evitará a indução de reação adversa a drogas ou reação alérgica sabidamente de risco ao paciente.
OBJETIVO 6	A equipe usará, de maneira sistemática, métodos conhecidos para minimizar o risco de infecção do sítio cirúrgico.
OBJETIVO 7	A equipe impedirá a retenção inadvertida de compressas ou instrumentos nas feridas cirúrgicas.
OBJETIVO 8	A equipe manterá seguro e identificará precisamente todos os espécimes cirúrgicos.
OBJETIVO 9	A equipe se comunicará efetivamente e trocará informações críticas para a condução segura da operação.
OBJETIVO 10	Os hospitais e os sistemas de saúde pública estabelecerão vigilância de rotina sobre a capacidade, volume e resultados cirúrgicos.

FONTE: OMS (2009, p.17).

Haynes et al. (2011) relataram em sua pesquisa que 80% dos entrevistados consideraram a lista de verificação fácil de usar, 20% acreditavam que demorou muito e 93% dos entrevistados queriam que a lista de verificação fosse usada se eles fossem

submetidos a uma cirurgia. Kearns et al. (2011) relataram que três meses após a implementação da lista de verificação da OMS, 30% acreditavam que isso era um inconveniente nos casos de emergência. No entanto, essa porcentagem foi menor do que antes da implementação da lista de verificação quando os funcionários foram inquiridos hipoteticamente se acreditavam que seria um inconveniente nos casos de emergência (53% disseram que seria).

É importante ressaltar que a eficiência na aplicação pode ser comprometida se as listas de verificação duplicarem os procedimentos de segurança já existentes ou se os profissionais responsáveis pela realização da lista de controle não estiverem familiarizados com sua execução pelo alto volume de *turnover*⁴ (TREADWELL; LUCAS; TSOU, 2014; FOURCADE et al., 2012). A educação inadequada pode desempenhar um papel significativo.

De acordo com as recomendações da OMS, as listas de verificação foram adaptadas e implementadas de forma diferente para uma grande variedade de contextos. O *feedback* de equipes cirúrgicas foi geralmente positivo, mas o suporte dos enfermeiros e anestesistas tende a ser maior do que dos cirurgiões. Corroborando isso, Vats et al. (2010) ressaltam que os anestesistas e enfermeiros eram apoiadores e que faltava entusiasmo a alguns cirurgiões (TREADWELL; LUCAS; TSOU, 2014).

Os desafios particulares incluem, segundo Vogts et al. (2011) e Fourcade et al. (2012), o tempo extra, especialmente durante os procedimentos de emergência de acordo com Van Klei et al. (2012), e a duplicação de verificações de segurança já feita rotineiramente, conforme ressaltam Vats et al. (2010) e Fourcade et al. (2012).

Muitas equipes cirúrgicas relataram atitudes favoráveis para a implementação da lista de verificação. Entretanto, ao modificar a lista de verificação para uma realidade específica (ambiente hospitalar ou até mesmo uma equipe cirúrgica), foram constatados diversos problemas de implementação. Essas barreiras à implementação efetiva incluem a falta de entendimento quanto a aspectos práticos do uso da lista de verificação, lidar com desafios para um fluxo de trabalho eficiente, obter acesso regular aos recursos, crenças e atitudes dos funcionários participantes, particularmente os cirurgiões, sendo necessário o incentivo explícito de uma abordagem baseada em equipe (TREADWELL; LUCAS; TSOU, 2014).

⁴ O termo **Turnover** é usado para definir a entrada e saída de pessoas em uma organização, chamado também de rotatividade de pessoal, e se expressa através de índices mensais ou anuais (BORGES; RAMOS, 2011, grifo nosso).

A OMS instrui os hospitais a não hesitar em personalizar a lista de verificação para a sua realidade, conforme necessário, mas que eles não removam os passos de segurança apenas porque não é possível realizá-los e enfatiza que o tempo para completar cada sessão não deve demorar mais de um minuto (ou seja, três minutos no total) (WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO), 2011).

O problema da segurança cirúrgica é reconhecido mundialmente e um dos fatores que contribuem para isso é a inadequação de treinamentos e capacitações da equipe de profissionais de assistência à saúde. A iniciativa Cirurgias Seguras Salvam Vidas tem por objetivo aumentar os padrões de qualidade assistenciais em diferentes contextos.

3.1.2 Prática do Protocolo de Cirurgia Segura

A constante preocupação com a segurança do paciente no ambiente cirúrgico motiva a implementação do Protocolo de Cirúrgica Segura, objetivando que as intervenções sejam mais seguras. O processo de segurança do paciente cirúrgico deve ser iniciado no agendamento da cirurgia, sendo solicitados os verificadores de segurança de identificação do usuário, a cirurgia proposta, orientações ambulatoriais quanto ao jejum pré-operatório, lateralidade, se aplicável, solicitação de Órteses, Próteses e Materiais Especiais (OPME) e equipamentos que serão utilizados, assim como a aplicação do Termo de Consentimento para Cirurgia e Anestesia (BRASIL, 2013b).

O Termo de Consentimento da Cirurgia é de responsabilidade do cirurgião, é individual, por especialidade cirúrgica e tipo de procedimento. Deve ser assinado pelo paciente ou seu representante legal, após os esclarecimentos feitos por médico membro da equipe cirúrgica, durante consulta ambulatorial ou quando, em caso de urgência/emergência, antes do encaminhamento do paciente para o local de realização do procedimento cirúrgico (BRASIL, 2013b).

O Termo de Consentimento da Anestesia é de responsabilidade do anestesiológico. Deve ser assinado pelo paciente ou seu representante legal, após os esclarecimentos feitos pelo anestesiológico, antes do encaminhamento do paciente para o local de realização do procedimento cirúrgico. A avaliação pré-anestésica deve ser feita pelo anestesiológico durante atendimento ambulatorial, ou durante internamento pré-operatório, ou no momento da admissão do paciente no

centro cirúrgico (BRASIL, 2013b).

Prossegue com a recepção do paciente na unidade alvo, seja essa de internação, Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) ou hospital dia. É primordial que seja confirmado com o setor de origem antes de encaminhar o paciente ao centro cirúrgico se o termo de consentimento cirúrgico e anestésico e a ficha de avaliação pré-anestésica estão preenchidos e assinados pelo usuário e se foi feita a demarcação de lateralidade (BRASIL, 2013b).

Após confirmados todos os itens para a segurança cirúrgica, o circulante da sala iniciará o *checklist*, confirmando com o anestesiológico se estão disponíveis todos os medicamentos em sala e se foram testados equipamentos como aparelho de anestesiologia, monitor multiparamétrico, laringoscópio etc. e se estão funcionando. Com o cirurgião será confirmada a presença em sala de todos os materiais e equipamentos solicitados para a realização do procedimento, inclusive dispositivos implantáveis e as OPME. São de responsabilidade do circulante da sala a verificação do aspirador, do eletrocautério, da placa do cautério, dos focos cirúrgicos e a solicitação dos integradores para verificar se os materiais/instrumentais estão estéreis (BRASIL, 2013b).

A ficha pré-operatória de enfermagem deve ser preenchida pela equipe de enfermagem, sendo que os auxiliares/técnicos de enfermagem podem registrar os sinais vitais, sendo de responsabilidade do enfermeiro a avaliação pré-operatória. Esta avaliação deve ser feita antes de o paciente ser encaminhado à sala de cirurgia (BRASIL, 2013b).

Ao encaminhar o paciente ao centro cirúrgico, ele deve ir com seu prontuário e os exames necessários, como também preparado de acordo com o procedimento e POP da instituição. Admitido no centro cirúrgico, serão conferidos novamente os verificadores de segurança de identificação, além da documentação cirúrgica e a correta demarcação de lateralidade pelo **Coordenador ou Condutor** do *checklist* de cirurgia segura, que será de responsabilidade do integrante da equipe de enfermagem dentro da equipe cirúrgica.

O condutor deve oferecer a caneta do bisturi elétrico e a lâmina fria do bisturi após finalizar o *Time out*. Ressalta-se que deve ser feita pela equipe de enfermagem e cirúrgica a conferência de gases, compressas e agulhas antes da síntese cirúrgica⁵ sendo que, antes de o paciente sair da SO, devem ser conferidos o procedimento feito, a necessidade de encaminhamento de peças para a anatomopatologia, assim como os demais exames, e confirmados os registros no prontuário. Ao terminar o procedimento cirúrgico, o paciente é encaminhado para a Sala Recuperação Pós-Anestésica (SRPA) para continuidade dos cuidados (BRASIL, 2013b).

Algumas situações que interferem na realização do *checklist* rotineiramente são (BRASIL, 2013b):

1. Termos de consentimento de cirurgia e anestesia incompletos;
2. Visita pré-anestésica não realizada;
3. Demarcação de lateralidade cirúrgica não realizada;
4. Demarcação cirúrgica não padronizada pela instituição; e
5. Realização pela a equipe do *Time out* sem a pausa cirúrgica.

Na aplicação da lista de verificação ou *checklist*, o circulante da sala, denominado **condutor**, deverá confirmar se a equipe completou suas tarefas antes de prosseguir para a próxima etapa. Caso algum item checado não esteja em conformidade, a verificação dos itens da lista deverá ser interrompida e o paciente deverá ser mantido na sala de cirurgia até a solução do problema (BRASIL, 2013b). Deve-se ressaltar que o condutor somente checa as informações, que devem ser verificadas e confirmadas pelos profissionais em cada etapa.

A lista de verificação é uma estratégia apresentada pela OMS para reduzir o risco de incidentes cirúrgicos e segundo o protocolo da ANVISA, deve ser utilizada de forma sistemática para evitar agravos referentes aos procedimentos cirúrgicos e procedimentos endoscópicos (BRASIL, 2013b). A proposta inicial recomenda que a lista contemple três etapas, porém orienta que pode ser adaptada às peculiaridades

⁵ **Síntese Cirúrgica** é uma das etapas do processo cirúrgico no qual ocorre a reaproximação das extremidades dos tecidos seccionados ou ressecados com a posterior sutura, com a finalidade de acelerar as fases iniciais da cicatrização, favorecendo o restabelecimento da contiguidade tecidual. Visa a reconstruir e a restituir a integridade das estruturas, órgãos e tecidos que foram operados, usando porta-agulhas, pinças anatômicas e dente de rato, agulhas e fios cirúrgicos (MORIYA; VICENTE; TAZIMA, 2011).

do serviço.

3.2 EDUCAÇÃO PERMANENTE EM SAÚDE

O termo Educação Permanente (EP) foi descrito pela primeira vez na França em 1955 e oficializado no ano seguinte em um documento sobre o prolongamento da escolaridade obrigatória e a reforma do ensino público pelo Ministro Educacional (GADOTTI, 1988).

Em meados da década de 1980, surge a denominada Educação Permanente em Saúde (EPS), difundida pelo programa de desenvolvimento de recursos humanos da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) (OPAS, 1988; ROVERE, 1994).

Com a intenção de construir um novo referencial pedagógico, a EPS e a OPAS se baseiam no modelo de produção toyotista, no qual o trabalhador deve superar a fragmentação, a alienação e a desumanização do trabalho, abandonando o taylorismo, tendo maior envolvimento no processo produtivo da saúde. O modelo toyotista⁶ cria uma lógica mais integrativa do operariado na organização do trabalho (LE MOS, 2016).

Importante salientar que coexistia na população científica brasileira uma ambiguidade na interpretação da educação profissional, caracterizando-a apenas como a formação de mão de obra, dissociando-a completamente do ensino formal e superior (BRASIL, 1999a), sendo que a formação deste trabalhador da saúde se reflete diretamente na qualidade da assistência prestada em sua prática profissional.

Em virtude da separação entre planejamento e execução no campo profissional na década de 70, acreditava-se que os trabalhadores que executavam as tarefas não precisavam de autonomia, exigida apenas dos profissionais que exerciam atividades de maior complexidade e consequentemente necessitavam desenvolver um nível elevado de competências. O entendimento de formação profissional contemplava capacitações padronizadas conforme a rotina de trabalho, engessando o processo de trabalho, tendo como característica e consequência, profissionais semiqualeificados (BRASIL, 1999b).

⁶ **Toyotismo** é um sistema de produção desenvolvido pela Toyota entre 1948 e 1975, que aumenta a produtividade e a eficiência, evitando o desperdício, como tempo de espera, superprodução, gargalos de transporte, inventário desnecessário, entre outros – Organizações como Organismos – Ascensão da produção flexível - a necessidade de controle sobre o tempo evidencia-se com a prática (RIBEIRO, 2015, grifo nosso).

Para ilustrar a evolução desses conceitos, o Parecer nº 16/1999, que dispõe sobre as DCN para a Educação Profissional de Nível Técnico, enfatiza que

[...] se concebe, atualmente, a educação profissional como importante estratégia para que os cidadãos tenham efetivo acesso às conquistas científicas e tecnológicas da sociedade. [...] A educação profissional requer, além do domínio operacional de um determinado fazer, a compreensão global do processo produtivo, com a apreensão do saber tecnológico, a valorização da cultura do trabalho e a mobilização dos valores necessários à tomada de decisões (BRASIL, 1999a, p. 277).

Ainda corroborando a necessidade de se perceber a educação profissional sob outro prisma, a Resolução CNE/CEB nº 4/99 (BRASIL, 1999b) a percebe como integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, com o objetivo de garantir ao cidadão o direito ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva e social. O Art. 3º desta resolução se refere aos princípios norteadores da educação profissional de nível técnico, além dos enunciados da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB):

I - independência e articulação com o ensino médio;
 II - respeito aos valores estéticos, políticos e éticos;
 III - desenvolvimento de competências para a laborabilidade;
 IV - flexibilidade, interdisciplinaridade e contextualização;
 V - identidade dos perfis profissionais de conclusão de curso;
VI - atualização permanente dos cursos e currículos;
 VII - autonomia da escola em seu projeto pedagógico
 (BRASIL, 1999b, p.1, grifo nosso).

Desta forma, percebe-se que o processo de consolidação da reforma sanitária brasileira teve como resultado essencial o reconhecimento da formação profissional (LIMA; BRAGA, 2006). Assim, o MS, por meio da Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde (SGTES), instituiu a política de EP em saúde em 2003, com a finalidade de melhorar os serviços de saúde oferecidos pela rede de atenção à saúde no país e tinha como dispositivo operacional os polos de EP em cada região de saúde.

Em 13 de fevereiro de 2004, o MS publicou a Portaria nº 198/GM (BRASIL, 2004a), que instituiu a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS) como estratégia do Sistema Único de Saúde (SUS) para a formação e o desenvolvimento de trabalhadores para o setor, explicitando a relação da proposta com os princípios e diretrizes do SUS, da Atenção Integral à Saúde, e a construção da Cadeia do Cuidado Progressivo à Saúde na rede do SUS (BRASIL, 2009b).

Porém, com a troca do ministro da saúde em 2005, houve alterações no quadro de trabalhadores e gestores na SGTES, sendo substituída a Portaria nº 198 com a publicação da Portaria GM/MS nº 1.996, em agosto de 2007 (BRASIL, 2007a), reforçando a estratégia de descentralização e regionalização do sistema, alinhando a PNEPS com as diretrizes do Pacto pela Saúde. Nesta segunda fase da PNEPS, as Comissões de Integração de Ensino e Serviço (CIES) substituíam os Polos de Educação Permanente em Saúde (PEPS) na gestão da EPS (BRASIL, 2009b).

Na área da Saúde, o conceito pedagógico de EP foi ampliado na reforma sanitária brasileira relacionando a atenção à saúde à formação, desenvolvimento e gestão do ambiente de trabalho, assim como ao controle social em saúde, definida pela PNEPS como sendo:

[...] caracterizada pela aprendizagem no trabalho, onde o aprender e o ensinar se incorporam ao cotidiano das organizações e ao trabalho. Propõe-se que os processos de capacitação dos trabalhadores da saúde tomem como referência as necessidades de saúde das pessoas e das populações, da gestão setorial e do controle social em saúde, tenham como objetivos a transformação das práticas profissionais e da própria organização do trabalho e sejam estruturados a partir da problematização do processo de trabalho (BRASIL, 2004a, p. 20).

Já a EPS prevê a integração entre aprendizado, reflexão crítica sobre o trabalho e resolutividade da clínica e da promoção da saúde coletiva. Incorporada ao cotidiano da gestão setorial e da condução gerencial dos hospitais de ensino e de outras ações e serviços de saúde, “coloca o SUS como um interlocutor nato das escolas na formulação e implementação dos projetos político-pedagógicos de formação profissional, não um mero campo de estágio ou de aprendizagem prática” (BRASIL, 2004a, p.9). A PNEPS propõe como eixo central da EPS o trabalho como agente transformador e educacional da realidade (LEMOS, 2016).

Como linha de apoio aos projetos dos PEPS para o SUS, houve o desenvolvimento de ferramentas e metodologias para a EPS, cujo enfoque era a promoção de diferentes tipos de atividades de formação dos trabalhadores da rede de serviços e das instituições de ensino, tendo em vista o desenvolvimento da capacidade pedagógica para a EPS, o desenvolvimento de condições para a educação a distância e de outras estratégias inovadoras no campo das ações pedagógicas (BRASIL, 2007a).

A política nacional de saúde inseriu a formação dos trabalhadores de nível técnico como componente decisivo para sua efetivação, sendo capaz de aumentar e

fortalecer a qualidade de resposta do setor da saúde às necessidades da população, visando ao papel dos trabalhadores de nível técnico no desenvolvimento das ações e serviços de saúde (BRASIL, 2007a).

Elencam-se, com base nos princípios e diretrizes do SUS, como prioridades na implementação da EPS, em todo território nacional,

- as equipes que atuam na atenção básica, urgências e emergências, na atenção e internação domiciliar e na reabilitação psicossocial;
- profissionais envolvidos na atenção humanizada ao parto e pré-natal;
- **hospitais universitários e de ensino, integrando-os à rede de atenção do SUS e ao encadeamento dos cuidados progressivos em saúde, à revisão do seu papel no ensino e seu apoio docente e tecnológico ao desenvolvimento do sistema;**
- o desenvolvimento da gestão do sistema, das ações e dos serviços de saúde;
- as capacitações pontuais resultantes de deliberação nacional, estadual, intergestores, municipal ou do Conselho de Saúde (BRASIL, 2003, p. 13, grifo nosso).

Uma vez que a EP tem como proposta metodológica a educação problematizadora e trabalha a construção de conhecimentos segundo vivências de experiências significativas, sendo a transformação da prática seu objetivo final, acredita-se que um dos momentos fundamentais desse processo seja o da reflexão crítica sobre a prática profissional (PEREIRA; BARBOSA; VERNASQUE, 2014), assim como a transformação da própria organização do trabalho (BRASIL, 2007a).

Para Feuerwerker (2003), é primordial que o processo de aprendizagem de adultos seja construído alicerçado em problemas vivenciados, possibilitando a construção de novos conhecimentos, com o intuito de integrar conteúdos à teoria e à prática.

Sendo assim, ressalta-se que a EP considera os conhecimentos e experiências vivenciadas, tendo seu embasamento em Paulo Freire (2014), com os conceitos de problematização e aprendizagem significativa, que produzem e promovem sentidos, podendo transformar a prática profissional (CECCIM, 2005b; BRASIL, 2007a; 2009b; MONTANHA; PEDUZZI, 2010).

Indo ao encontro desta corrente educacional, Merhy (2005) refere que o processo de EP tem que gerar transformações na prática profissional do trabalhador, considerando suas vivências do cotidiano de trabalho, gerando reflexões da rotina diária pela problematização, e tem como desafio estimular o desenvolvimento da consciência nos profissionais sobre seu contexto, com o objetivo de torná-los

profissionais críticos e reflexivos ao executar suas atribuições, ao reconhecer sua responsabilidade em seu processo permanente de educação, sendo agentes de transformação do seu processo de trabalho (RICALDONI; SENA, 2006).

Prado, Vaz e Almeida (2011, p. 1115) enfatizam que para ocorrer a aprendizagem significativa, três condições se fazem necessárias: “disposição para o aprender, presença de conceitos relevantes na estrutura cognitiva do aprendiz e material didático com significado lógico e psicológico”. Assim, destaca-se novamente a necessidade de iniciativas inovadoras por parte das instituições formadoras, na área do planejamento e da gestão educacional (CECCIM; FEUERWERKER, 2004), pois o modelo pedagógico centrado em aulas expositivas e pouco criativas se mostra desmotivador para os aprendizes. Assim, para integrar um currículo na concepção pedagógica crítico-reflexiva, as tecnologias educacionais digitais devem considerar as formas de aprender, as maneiras de assimilação, a influência dos padrões culturais nos processos de ensino/aprendizagem, bem como os determinantes históricos sociais (GÓES et al., 2014a).

O uso da tecnologia como facilitador do aprendizado no processo de ensino-aprendizagem favorece a compreensão de conteúdos abstratos e complexos, tornando-os, com a utilização de recursos tecnológicos, mais atraentes e voltados à realidade, podendo facilitar a capacitação e a formação de profissionais de enfermagem, ao estimular o raciocínio e a capacidade de resolver problemas (GÓES et al., 2014b).

Por outro lado, os enfrentamentos à utilização das metodologias ativas de ensino refletem a necessidade de transformação no ensino profissional em enfermagem, o que permite então compreender a tecnologia como estratégia que pode contribuir para a superação do modelo biologista para aquele que congrega a integralidade em saúde (OKANE; TAKAHASHI, 2006).

Góes et al. (2014b) apontam a escassez no desenvolvimento de conteúdos e recursos educacionais digitais voltados para a aprendizagem dos profissionais de nível médio de enfermagem. Salientam que as poucas produções científicas focam em temas técnicos do cuidado, já que historicamente, estes profissionais têm uma exigência maior do mercado de trabalho para que sua formação seja tecnicista. Acredita-se que o uso de tecnologias educacionais digitais, como, por exemplo, o *serious game*, possa colaborar para que o processo de ensino-aprendizagem seja mais interativo e significativo para esses profissionais, permitindo que ampliem seu

olhar para além do cuidado.

Nesse sentido, inclusive, está previsto no Art. 69º do Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem (CEPE), que é responsabilidade e dever do enfermeiro “estimular, promover e criar condições para o aperfeiçoamento técnico, científico e cultural dos profissionais de Enfermagem sob sua orientação e supervisão” (CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN), 2017). É digno de nota que os profissionais de enfermagem de nível médio, técnicos e auxiliares, são a maior força de trabalho dentro da categoria e que, em sua maioria, estão inseridos no setor público na área da saúde, o que sugere que suas demandas e opiniões sejam consideradas para o planejamento e gerenciamento das atribuições, dos recursos e sua inserção na implantação das políticas públicas de saúde (BRASIL, 2015a; COFEN, ©2018).

3.3 *SERIOUS GAMES*

O termo *serious game* surgiu há mais de 40 anos para ampliação e evolução da definição de jogos educativos e *edutainment*, objetivando, além de comunicar, também instruir (MICHAEL; CHEN, 2006). Um *serious game* pode ser utilizado por diferentes faixas etárias, em situações diversas, sendo o jogo caracterizado como uma tecnologia educacional. A ideia de utilizar jogos para outra finalidade que não o entretenimento foi introduzida primeiramente por Clark C. Abt (1970), ao enfatizar que “existe a preocupação com *serious game* no sentido de que esses jogos têm um propósito educacional explícito e cuidadosamente pensado e não se destinam a serem jogados inicialmente para o divertimento”⁷ (ABT, 1970, p. 9).

Os *serious games*, por meio da motivação e dramatização de problemas do cotidiano, e com o objetivo da capacitação profissional para o desenvolvimento de suas funções e atribuições, facilitam o pensamento crítico-reflexivo, além de auxiliarem na elaboração de estratégias, na tomada de decisão em situações críticas, proporcionado por um *feedback* de maneira ágil (MACHADO et al., 2011). Esses jogos se utilizam de uma proposta divertida para estabelecer metas desafiadoras, além de objetivos específicos, diferindo da simulação pela aplicação da mecânica do jogo, havendo elementos como competição, recompensas e um enredo que permitem

⁷ *We are concerned with serious games in the sense that these games have an explicit and carefully thought-out educational purpose and are not intended to be played primarily for amusement* (ABT, 1970, p.9).

também que se rompam preconceitos (MACHADO et al., 2011). Esses elementos são naturalmente encontrados nesses ambientes, fato que estimula a absorção de informação, compartilhamento de conhecimentos ou habilidades pela apresentação ou representação de fatos e ou aprendizado (KIRRIEMUIR; MCFARLANE, 2004; CARVALHO, 2016).

Contudo, a definição que será utilizada nesta pesquisa será a que “um *serious game*, que é um jogo em que a educação (em suas diversas formas) é o principal objetivo, mais do que entretenimento.” (MICHAEL; CHEN, 2006, p. 17, tradução nossa⁸).

Em síntese, jogo é entretenimento, já os *serious games* são jogos com propósito, neste caso, o educacional, sendo a gamificação o uso da lógica dos jogos para engajar as pessoas, inclusive na educação. Cassimiro (2016, não p.) sintetiza a diferença entre jogos, jogos sérios e gamificação na FIGURA 1.

FIGURA 1 - DIFERENÇAS ENTRE JOGOS, JOGOS SÉRIOS E GAMIFICATION



FONTE: CASSIMIRO (2016, não p.)

⁸ A *serious game* is a game in which education (in its various forms) is the primary goal, rather than entertainment (MICHAEL; CHEN, 2006, p. 17).

O *serious game* está inserido no aprendizado com base em jogos digitais que se dedicam ao escopo educacional. Dos componentes que constituem o jogo, como a narrativa, a interatividade, a sensação de progresso no mundo do jogo e a fidelidade das representações (DE FREITAS; OLIVER, 2006; CSIKSZENTMIHALYI⁹, 1991 apud CARVALHO, 2016, p. 46), este último pode requerer uma atenção especial por exigir um detalhamento extremo em certas circunstâncias (CARVALHO, 2016).

No processo de aprendizado utilizando jogos digitais, devem primeiramente ser elencados os objetivos educacionais que serão introduzidos no jogo e motivar o profissional para o desenvolvimento de quatro capacidades. No QUADRO 3 estão descritas as capacidades a serem desenvolvidas pelo jogador.

QUADRO 3 - CAPACIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS PELO JOGADOR

CONHECIMENTO	Capacidade de memorização e compreensão de informações como fatos, regras, planos, procedimentos ou objetivos.
HABILIDADES OBSERVÁVEIS	Competência em se aplicar os conhecimentos acima na solução de tarefas com um procedimento claro, do seu início à sua conclusão.
SOLUCIONAR PROBLEMAS	Uso das duas capacidades anteriores de forma conjunta para solucionar problemas sem um caminho claro da sua proposta à sua conclusão, exigindo a reflexão sobre o problema.
ATITUDES	Conjunto de competências ligadas às alterações do comportamento e às crenças do aluno, os quais são capazes de levá-lo à ação.

FONTE: Adaptado de CAMPBELL; KUNCEL (2001).

Conceitos como motivação intrínseca, cuja motivação para jogar depende de características do profissional (jogador), e motivação extrínseca, que advém das características inerentes do jogo, são importantes e devem ser consideradas no planejamento do *serious game*, bem como a inclusão de “recursos sedutores como o desafio, a fantasia e a curiosidade” (LOPES; OLIVEIRA, 2013, p.12). Malone (1980) e Malone e Lepper (1987) também propõem quatro diretrizes para o desenvolvimento de *serious games*. No QUADRO 4 estão detalhados os elementos do jogo desejáveis para o envolvimento do jogador.

⁹ CSIKSZENTMIHALYI, M. **Flow, The Psychology of Optimal Experience**. New York: Harper & Row, 1991.

QUADRO 4 - ELEMENTOS DO JOGO PARA ENVOLVIMENTO DO JOGADOR

DESAFIO	É o instigador da ação do aluno. Requer o balanceamento adequado do nível de complexidade dos conteúdos e problemas propostos para que não estejam muito abaixo ou acima das capacidades do aluno. Do contrário, serão considerados “injustos” ou “desinteressantes” e irão diminuir ou eliminar o interesse dos alunos em se dedicar a eles.
FANTASIA	Relaciona-se ao uso de situações que recorrem à imaginação como forma de criar circunstâncias novas, que não estão presentes no cotidiano do aluno. Para tanto, recorre a cenários atraentes e ao uso de diferentes elementos de jogo como forma de criar apelo emocional e afetivo junto ao jogador, envolvendo-o e despertando seu interesse pelas situações mostradas.
CURIOSIDADE	Faz com que o jogador passe a questionar o jogo considerando aspectos sensoriais (elementos visuais ou enredo), ou cognitivos (como a resolução de desafios e enigmas), que são apresentados, construindo nele expectativas a respeito do ambiente em que está imerso.
CONTROLE	Está diretamente ligado ao domínio que o próprio indivíduo exerce no ambiente e à interferência a qual o ambiente sujeita a ele. Em outras palavras, à sua liberdade de atuar e interagir com o ambiente do jogo ou de ter suas ações limitadas ou interrompidas por esse ambiente.

FONTE: Adaptado de MALONE (1980); MALONE; LEPPER (1987).

Como um recurso didático, um *serious game* permite o ajuste do aprendizado pelo desenvolvimento de competências, adquiridas através das capacidades que podem ser transmitidas beneficiando seus jogadores com “a melhora das memórias de curto e de longo prazo, das habilidades espaciais e sociais, do senso de automonitoramento e das capacidades de solução de problemas e de tomada de decisões” (CARVALHO, 2016, p. 48).

A maneira de apresentação do conteúdo instrucional beneficia e potencializa os níveis de atenção, concentração e interação com o conteúdo, favorecendo o aprendizado por meio da reflexão, análise, disponibilização das informações e habilidades necessárias para o avanço do jogador, por meio de sua experimentação. Segundo Carvalho (2016), um projeto de *game design* adequado propõe evitar a criação de jogos desprovidos de diversão, sendo capaz de instigar o interesse e prender a atenção do jogador. Contudo, a própria nomenclatura, *serious game* ou jogo sério, contrapõe o propósito desta tecnologia educacional ao uso do componente da diversão. Deve-se considerar que a diversão, dentro ou fora da sala de aula, para muitos docentes permanece sendo um tabu. Logo, proporcionar um ambiente imersivo para o aprendizado está diretamente relacionado à iniciativa e à disponibilidade do próprio docente em utilizar metodologias ativas em decorrência da própria formação para exercer sua função.

Ainda que certos *serious games* optem por uma apresentação mais leve e bem-humorada, ainda assim o tema subjacente ao jogo é reconhecidamente sério, existindo uma relação entre a temática do jogo e aquilo que a sociedade na qual o jogo se insere considera como assunto importante.

Segundo Vasconcellos (2013, p.85), deve-se considerar na construção do jogo a existência de um elo tríplice:

a **experiência de jogo**, compreendendo todas as mediações ocorrentes entre o ambiente de jogo e o jogador; o **tema**, que une o jogo com questões relevantes da cultura e da sociedade; e as **consequências**, que se esperam do *serious game*, ou seja, a bagagem que se torna parte do jogador (VASCONCELLOS, 2013, p. 85, grifo nosso).

Assim, acredita-se que um processo de aprendizagem que tem como princípio norteador a mesma lógica dos jogos, que é ter a resolução do problema, tende a ser mais significativo que apenas a obtenção de informações (DOMINGUES et al., 2015). Feuerwerker e Cecílio (2007) pontuam que a diversificação dos cenários de aprendizagem é fundamental porque há diferentes tipos de complexidade envolvidos nos problemas de saúde, que exigem a mobilização de diferentes áreas de saber e de diferentes tecnologias e todos eles precisam ser endereçados durante a formação. O uso de *serious games* com base em realidade virtual para treinamento e simulações de procedimentos e cirurgias é apontado em estudos que ele contribui para o aprimoramento profissional, concretizando-se como uma nova estratégia de aprendizagem e motivação ao desenvolver habilidades operacionais e comportamentais ao jogador. Para que seja adequado ao campo da saúde, é necessário que o *serious game* reproduza um retrato fiel das situações e das práticas enfrentadas pelos profissionais em seu cotidiano, como o uso da realidade virtual em simuladores de procedimentos cirúrgicos. Para isso, utiliza-se de um conhecimento prévio do profissional para elucidar o problema proposto, ou ainda, durante a evolução do jogo, o participante vai assimilando determinados saberes a serem aplicados no decorrer das ações seguintes (MACHADO et al., 2011).

Aprender a se comunicar e colaborar efetivamente dentro de uma equipe de saúde interdisciplinar é fundamental para melhorar a segurança do paciente. Uma das barreiras para esta aprendizagem é uma cultura em que os membros da equipe não se sentem psicologicamente seguros para falar ou tomar decisões que possam melhorar a segurança do paciente (AUBIN et al., 2012).

Nos últimos dez anos, tem-se percebido a utilização de inúmeros recursos tecnológicos, todavia pouco tem sido desenvolvido para apropriação na educação profissional de nível médio em enfermagem. Sabe-se que a qualidade do cuidado está diretamente relacionada à formação e à capacitação do profissional de saúde ao prestar assistência ao usuário. Nesta perspectiva, não há uma produção significativa de conhecimento relacionado ao uso de metodologias de ensino voltadas à utilização de tecnologias educacionais para formação dos profissionais de enfermagem de nível médio (GÓES et al., 2014a).

Góes et al. (2014b) concluem em sua revisão sistemática que há uma lacuna na produção de tecnologias educacionais digitais para a formação de profissionais de nível médio em enfermagem que possa contemplar os avanços necessários para a emancipação da integralidade na saúde. Evidenciaram também baixa aplicação prática dos recursos tecnológicos produzidos no processo ensino-aprendizagem bem como a mediação do conhecimento, tendo em vista o uso de tecnologias educacionais digitais.

O ensino dos profissionais de enfermagem de nível médio pode ser favorecido com o desenvolvimento de tecnologias educacionais, tornando-o mais interativo ao respeitar o ritmo de aprendizagem de cada aluno, dispondo o conteúdo instrucional docente aos alunos por meio de simulações de sua realidade (GÓES et al., 2014b). Entretanto, para conseguir produzir inovações na organização do cuidado e na formação, enfrentando a resistência que elas implicam, são necessárias novas referências e novos dispositivos para a gestão em saúde e também para a gestão hospitalar (FEUERWERKER; CECÍLIO, 2007).

3.3.1 Composição de um *serious game*

A possibilidade de construção de novos conhecimentos considerando a inovação de tecnologias educacionais, como o uso do *serious game* na educação permanente de profissionais de saúde, é um fator motivador na busca da melhoria da qualidade da assistência.

Na construção de um *serious game*, é essencial o envolvimento da população à qual se destina este conteúdo, auxiliando a definir a abordagem dos conteúdos, inclusive opinando sobre o delineamento do escopo do jogo (MACHADO et al., 2011). Machado et al. (2011) sugerem que o objetivo do jogo seja a base da elaboração de

um roteiro que contemple suas especificações em uma *design bible*¹⁰, recurso utilizado no desenvolvimento de jogos eletrônicos tradicionais e que também pode ser utilizado para os *serious game* no sentido de orientar o processo do desenvolvimento e sua evolução conceitual. Os elementos da etapa de planejamento descrita na *design bible* estão detalhados no QUADRO 5.

QUADRO 5 - ELEMENTOS DE UMA *DESIGN BIBLE*

(CONTINUA)

ROTEIRO	Nos <i>serious games</i> , é importante haver espaço para a interferência do usuário no desencadeamento da história. O jogo pode utilizar as escolhas do usuário para modificar futuras fases ou desafios, aumentando o nível de dificuldade ou apresentando repetição de conteúdo caso seja observada a não assimilação de algum conceito. Do mesmo modo, as escolhas do usuário podem resultar em um final diferente do jogo. No entanto, é importante salientar que, independentemente dos diferentes caminhos previstos no roteiro, deve haver a garantia de que as fases e desafios considerem a totalidade de itens de determinada área. Particularmente, nos <i>serious games</i> , há necessidade de preservar o aspecto lúdico, porém acrescentando algo mais. Assim, os conteúdos e estratégias que serão explorados no jogo devem ser descritos em detalhes no roteiro, salientando a necessidade de participação contínua dos profissionais da área, propondo, alterando e aprovando as formas de abordagem do conteúdo. A equipe deve ainda incluir educadores capazes de auxiliar na definição do enfoque pedagógico mais adequado a cada situação.
CONCEITUAÇÃO ARTÍSTICA (<i>game design</i>)	A conceituação artística de um jogo é o seu projeto artístico e gráfico, sobre o qual o roteiro se desenrolará. Diversas possibilidades podem ser estudadas nessa fase, visto que existem várias formas de abordar o mesmo tema. Nesta conceituação, as características dos cenários, os esboços dos personagens e a evolução da história são desenhados em <i>storyboards</i> (esboço em papel), deixando mais clara a forma como o usuário verá o jogo final. Uma vez definida, essa conceituação é detalhada por um ou mais artistas, devido à complexidade das histórias e dos cenários. Deve-se lembrar que os sons que o jogo utilizará serão uma das formas de comunicação com o jogador. Respostas sonoras diferentes para interação com personagens e/ou objetos facilitarão sua identificação. Do mesmo modo, deve-se prever uma trilha sonora para as diferentes fases do jogo e para sua abertura. A apresentação visual das fases e os diversos cenários são concebidos nesta etapa de conceituação artística.
JOGABILIDADE (<i>game play</i>)	Do mesmo modo que a conceituação artística, a jogabilidade tem várias possibilidades para abordar um mesmo tema, sendo descrita por regras do jogo e seu balanceamento (<i>game balancing</i>), isto é, os diversos níveis de dificuldade a serem disponibilizados. Tais regras são especificadas pela equipe de desenvolvimento e exploram estratégias e técnicas, originadas da Inteligência Artificial, que serão responsáveis pelo controle do jogo. Nos casos em que é necessário avaliar o usuário/jogador, essas regras serão levadas em consideração para verificar se esse usuário conseguiu vencer os desafios do jogo de modo compatível com o esperado. Eventualmente, essa forma de avaliação pode também modificar determinados desafios, de modo que o usuário não possa finalizar o jogo sem que haja uma boa chance de que tenha assimilado determinado conceito.

¹⁰ **Design bible** é um conjunto de especificações que contém o roteiro do jogo, sua conceituação artística, detalhamento da jogabilidade e definição da interface (MACHADO et al., 2011, p. 256, grifo nosso)

QUADRO 5 - ELEMENTOS DE UMA *DESIGN BIBLE*

(CONCLUSÃO)

INTERFACE	A interface se refere à forma de comunicação entre o jogo e o jogador, dividindo-se em <i>ingame</i> e <i>outgame</i> . A interface <i>ingame</i> é aquela disponibilizada durante o jogo e é responsável pelo envio de dados do jogador para a aplicação e vice-versa. A interface <i>outgame</i> se caracteriza pela apresentação do jogo, como introdução, instruções, configuração etc. A melhor interface é aquela que passa completamente despercebida para o jogador, permitindo que ele se concentre no desenrolar do enredo e de suas ações e reações. Interfaces muito elaboradas podem confundir o jogador ou chamar a atenção mais para si do que para o foco principal do jogo: a interação com a história. Assim, uma interface complexa pode desmotivar o jogador e fazê-lo se desinteressar pelo jogo.
-----------	--

FONTE: Adaptado de Machado et al. (2011).

3.4 PRODUÇÃO DE CONTEÚDO INSTRUCIONAL

Para a produção do conteúdo instrucional do *serious game*, que é o embasamento científico sobre a temática que irá compor o roteiro, foi utilizada a mesma lógica para a criação de materiais para a educação a distância (EaD), tendo em vista a necessidade da adaptação da linguagem para a adequada transposição didática.

A qualidade de um material didático para a educação a distância (EaD) é motivo de preocupação em todo mundo, tanto que o Ministério da Educação (MEC), em julho de 2007, publicou os Referenciais de Qualidade para Educação Superior à Distância (BRASIL, 2007b), que constitui os parâmetros para regulação, supervisão e avaliação de programas na modalidade EaD.

No que se refere à produção de recursos educacionais, destaca-se, entre outros aspectos:

A experiência em cursos presenciais não é suficiente para assegurar a qualidade de materiais educacionais que serão veiculados por diferentes meios de comunicação e informação. Cada recurso utilizado tem sua própria lógica de concepção, de produção, de linguagem, de uso do tempo. Seu uso combinado deve ser harmônico e traduzir a concepção de educação da instituição de ensino, possibilitando o alcance dos objetivos propostos (BRASIL, 2007b, p. 13).

Santos e Lima (2012) referem que entre os inúmeros desafios que se apresentam no processo de ensino aprendizagem, talvez o maior deles seja o de fazer de maneira efetiva a transposição didática dos conhecimentos científicos para situações reais de ensino na perspectiva de garantir que os objetivos traçados para a situação de aprendizagem sejam plenamente alcançados.

A conversão de conhecimentos científicos historicamente construídos em objetos “ensináveis” é conhecido como transposição didática. O aprendiz tem condições de entender, aprender e ressignificar esses conhecimentos científicos, que compreendem, segundo Mello (2018), algumas etapas:

- a) a seleção ou o recorte dos conteúdos que é considerado significativo para que atinja os objetivos traçados;
- b) a ênfase em alguns aspectos que se consideram mais relevantes em determinados conteúdos e que facilitam o entendimento de alguns conceitos e categorias importantes;
- c) a divisão didática do conhecimento, visando a facilitar sua compreensão por etapas e sua retomada, restabelecendo as relações entre as partes;
- d) o ordenamento do conhecimento, que pode ser linear ou não linear;
- e) a definição da forma de organizar e apresentar o conhecimento (SANTOS; LIMA, 2012, p.109).

Considerando os materiais didáticos para a EaD, o desafio em realizar a transposição didática está na maneira como será conduzida pelo docente elaborador, que deve considerar elementos como a densidade da informação, a precisão da informação e o caráter estimulante do texto, que em última instância, são determinados pelos seguintes aspectos:

- a) aspectos programáticos, que dizem respeito à intencionalidade, aceitabilidade, situacionalidade, informatividade e intertextualidade;
- b) aspectos semânticos, que implicam a adoção de uma configuração conceitual compatível com o conhecimento de mundo do receptor;
- c) aspectos estruturais e de textualidade, definidos pelos recursos linguísticos integrados, de modo que preservem a coesão do texto como um todo (CORRÊA, 2007; BENTO, 2017).

No processo de produção de materiais didáticos, Corrêa (2007) refere que

o centro das preocupações deve ser a adoção de uma abordagem pedagógica que privilegie a capacidade de reflexão do aluno, integrando teoria e prática relacionadas ao seu contexto imediato, de modo que proporcione uma mediação pedagógica voltada para a produção do conhecimento do aluno (CORRÊA¹¹, 2007, apud SANTOS; LIMA, 2012, p.111).

¹¹ CORRÊA, J. (Org.). **Educação a Distância**: orientações metodológicas. Porto Alegre: Artmed, 2007.

Para Belisário (2003), o material didático é uma das pontes que levam à construção do conhecimento. Para o autor, na EaD, é necessário, no processo de ensino-aprendizagem, provocar e garantir a interatividade e a autonomia dos alunos. Por este motivo, enfatiza a necessidade de elaborar o material didático com linguagem dialógica, tornando a leitura leve e motivadora, reproduzindo uma conversa entre docente e discente, quando necessário.

O material didático não precisa conter todos os conteúdos e todas as possibilidades de aprofundamento da informação oferecida,

Pois, mais importante que apresentar os conteúdos em seu material didático, é oferecer aportes teóricos e estratégias metodológicas, em uma perspectiva interativa, que motivem o aluno à busca de conhecimentos e que o estimule a resolver os desafios que lhes são propostos, possibilitando, assim, o desenvolvimento de competências que permitam uma formação profissional e humanística (SANTOS; LIMA, 2012, p.115).

O conteúdo dos materiais didáticos para EaD precisa favorecer o desenvolvimento do conhecimento interdisciplinar, a intuição, a criatividade e a motivação (BENTO, 2017; SANTOS; LIMA, 2012).

A elaboração de materiais didáticos para EaD requer o uso de uma linguagem amigável, clara e concisa, em tom de conversação, para que o aluno, apesar da distância física, possa sentir a presença do professor. Garcia Aretio¹² (1994) apud Santos e Lima (2012) consideram ser um ponto importante estabelecer um diálogo docente-discente e corrobora os autores quando sugere a utilização de uma linguagem acessível e clara, além da manutenção de um estilo informal. Sempre que possível, a escrita e a oralidade devem envolver o aluno e fazê-lo sentir e pensar como interlocutor do material, de maneira a facilitar a identificação dos elementos mais importantes que se está querendo que o aluno apreenda (BENTO, 2017; SANTOS; LIMA, 2012).

Gutierrez e Prieto (1994) defendem a ideia de que a linguagem do texto para a EaD deve apresentar estilo coloquial, relação dialógica, personalização, presença do narrador e clareza e simplicidade. Além disso, devem ser apresentadas perguntas e sondagens relacionadas às experiências ligadas ao fazer profissional do público-alvo, bem como apresentar situações que conduzam à reflexão, ao debate e a

¹² GARCIA ARETIO, L. El material Impreso. In: _____. **Educación a distancia hoy**. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia, 1994. Unidade IV – Recursos didácticos.

indagações críticas e recorrer ao uso de frases afirmativas (BITTENCOURT; OROFINO, 2006).

Tendo em vista os objetivos de aprendizagem, devem ser selecionados e delimitados os conteúdos a serem trabalhados e o nível de aprofundamento do assunto abordado e definidos os parâmetros para a avaliação da aprendizagem do material didático e da gestão da aprendizagem (SARTORI; ROESLER, 2005).

Apresentar um leiaute que desperte a atenção e motivação é da maior importância para um estudo prazeroso e sistemático. Gagné (1977) apud Santos e Lima (2012) sugere medidas relacionadas a fatores estruturais e funcionais.

As **medidas relacionadas a fatores estruturais** dizem respeito a formato chamativo e atrativo, material de fácil manuseio, cuidado com a composição, com as cores, com a tipografia e com a ilustração, entre outros (GAGNÉ¹³, 1977 apud SANTOS; LIMA, 2012, p.119-120, grifo nosso).

As **medidas relacionadas a fatores funcionais**, por sua vez, dizem respeito, entre outras, à apresentação de objetivos que motivem; ao atendimento das necessidades e interesses dos alunos; à flexibilização de tempo e horário; à divisão do conteúdo em partes convenientes; ao fato de informar o aluno sobre seus progressos e alcance dos objetivos (*Score*); à utilização de exemplos relativos à vivência dos alunos; ao uso de controvérsias e provocações suaves; a chamadas diretas ao aluno; a exclamações motivadoras, encorajadoras; a elogios; a atividades divertidas; a tarefas classificadas por ordem de dificuldade (GAGNÉ, 1977 apud SANTOS; LIMA, 2012, p.119-120, grifo nosso).

O conteúdo do material didático deve levar em consideração a idade, o nível educativo, a experiência profissional e as aspirações dos alunos. O fator mais importante que influi na aprendizagem está relacionado ao que o aluno já conhece. O processo de produção exige intervenção de uma equipe multidisciplinar formada por diversos profissionais com atuação em áreas específicas. Deverá ser possibilitada a revisão do conteúdo dentro do próprio material didático (BENTO, 2017; SANTOS; LIMA, 2012) e fornecido feedback para favorecer a retenção do conteúdo.

¹³ GAGNE, R.M. **The conditions of learning**. 3.ed. New Your: Holt, Rinehart, and Winston, 1977.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo serão apresentados os procedimentos metodológicos adotados nesta pesquisa para o alcance dos objetivos propostos.

4.1 TIPO DE PESQUISA

Trata-se de uma pesquisa metodológica, aplicada para elaboração de um *serious game*.

A pesquisa metodológica tem como intuito desenvolver instrumentos e costuma envolver métodos complexos, incluindo o uso de métodos mistos, como as abordagens quanti-qualitativas. Refere-se a investigações dos métodos de obtenção e organização dos dados e condução de pesquisas rigorosas. Essas investigações tratam do desenvolvimento, da validação e da avaliação de ferramentas e métodos de pesquisa (POLIT; BECK, 2011).

Nesse tipo de estudo, o pesquisador tem como meta a elaboração de um instrumento confiável, preciso e utilizável que possa ser empregado por outros pesquisadores. Esse estudo cabe a qualquer disciplina científica, lidando com fenômenos complexos, a exemplo do comportamento e da saúde dos indivíduos, tal qual ocorre na pesquisa de enfermagem (POLIT; HUNGLER, 1995).

Tal pesquisa foi considerada por Contandriopoulos et al. (1997) como uma estratégia que utiliza de maneira sistemática conhecimentos existentes para elaboração de uma nova intervenção ou melhora significativa de uma intervenção existente, ou ainda, elabora ou melhora um instrumento, um dispositivo ou um método de mediação.

A pesquisa aplicada, por sua vez, segundo Appolinário (2006), está direcionada ao desenvolvimento de novos processos e produtos ou ao seu aprimoramento, voltados às necessidades do mercado. Objetiva gerar conhecimentos para aplicações práticas para solucionar problemas específicos.

4.2 ESTRATÉGIA DE COLETA DE DADOS

A estratégia de coleta dos dados aconteceu de forma distinta para cada fase da pesquisa. Segundo Prado, Vaz e Almeida (2011), na pesquisa de produção

tecnológica, estão previstas quatro fases: concepção e planejamento; desenvolvimento do conteúdo e design instrucional; criação do material educacional; e implantação e avaliação pelos juízes. Nesta pesquisa, foram realizadas as três primeiras fases.

a) Concepção e planejamento

Nessa fase, são definidos a temática a ser abordada considerando o público-alvo, a definição dos objetivos educacionais do *serious game* e o levantamento dos recursos necessários para o desenvolvimento da pesquisa (PRADO; VAZ; ALMEIDA, 2011).

b) Desenvolvimento do conteúdo e design instrucional

Esta fase contempla o levantamento bibliográfico para a definição do referencial teórico a ser utilizado, a seleção das mídias adequadas à temática e aos objetivos educacionais, sendo definidas as formas de mensuração do aprendizado pelo público-alvo e as estratégias de motivação (PRADO; VAZ; ALMEIDA, 2011).

c) Criação do material educacional

Compreende a confecção do material instrucional, a elaboração da problemática e a criação das mídias e dos procedimentos didáticos (PRADO; VAZ; ALMEIDA, 2011).

A descrição da execução de cada uma destas etapas está no capítulo de resultados.

5 RESULTADOS

5.1 CONCEPÇÃO E PLANEJAMENTO

Na fase de Concepção e Planejamento, definiu-se que a temática do segundo módulo do *serious game* para aperfeiçoamento da prática profissional seria a meta 4 (Cirurgia Segura) do Manual de Cirurgias Seguras Salvam Vidas da OMS. Com relação ao público-alvo do *serious game*, foram definidos os técnicos e auxiliares de enfermagem. No centro cirúrgico, a atuação referente ao preenchimento do *checklist* de cirurgia segura é atribuição da equipe de enfermagem, que atua no preenchimento de todos os itens, sendo condutora do processo, mesmo dos campos voltados a outras categorias.

Para construção do conteúdo instrucional, foi utilizado o Manual de Cirurgias Seguras Salvam Vidas (OMS, 2009) e elaborada a proposta do *serious game*. Optou-se por um recorte, abordando apenas o período do transoperatório que compete à equipe de enfermagem, para estabelecer os objetivos educacionais do *serious game*. O QUADRO 6 contextualiza a proposta para abordagem do manual definindo os objetivos educacionais do *serious game*.

QUADRO 6 - PROPOSTA PARA ABORDAGEM DO MANUAL DE CIRURGIAS SEGURAS SALVAM VIDAS – OBJETIVOS EDUCACIONAIS DO *SERIOUS GAME*

(CONTINUA)

ETAPA		AÇÃO	PROPOSTA PARA ABORDAGEM DA AÇÃO NO <i>SERIOUS GAME</i>
IDENTIFICAÇÃO	Antes da indução anestésica	Jejum	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer os riscos e as consequências para o paciente quando não é realizado; - Enfatizar a responsabilidade do profissional de enfermagem.
		Banho	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer a responsabilidade dos profissionais de nível médio na orientação deste procedimento; - Enfatizar que a pele de todos os pacientes cirúrgicos deve ser preparada com um agente anti-séptico adequado antes da cirurgia.
		Preparo pré-operatório	<ul style="list-style-type: none"> - Enfatizar a importância de seguir as orientações terapêuticas para prosseguir com o planejamento cirúrgico; - Enfatizar a importância da correta paramentação e antisepsia cirúrgica.
		Retirada de adornos e próteses dentárias	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar o papel da enfermagem na prevenção de lesão relacionada ao uso do eletrocautério; - Reconhecer a importância da utilização da placa dispersiva do eletrocautério.

QUADRO 6 - PROPOSTA PARA ABORDAGEM DO MANUAL DE CIRURGIAS SEGURAS SALVAM VIDAS – OBJETIVOS EDUCACIONAIS DO *SERIOUS GAME*

(CONCLUSÃO)

ETAPA		AÇÃO	PROPOSTA PARA ABORDAGEM DA AÇÃO NO <i>SERIOUS GAME</i>
IDENTIFICAÇÃO	Antes da indução anestésica	Demarcação de Lateralidade Cirúrgica	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar a demarcação precisa do sítio operatório; - Reconhecer quando se aplica esta etapa; - Estabelecer como deve ser a demarcação e o que deve ser utilizado para realizá-la; - Diferenciar a necessidade de demarcação do sítio cirúrgico.
		Documentação pré-operatória	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer e confirmar as documentações necessárias para encaminhar o paciente à sala de operação (avaliação cirúrgica, pré-anestésica e consentimentos informados); - Enfatizar a importância da conferência das documentações e suas consequências legais.
		Verificadores de segurança de identificação	<ul style="list-style-type: none"> - Enfatizar as estratégias de verificação de identificação do paciente cirúrgico, procedimentos e alergias; - Comparar os itens de identificação da pulseira de identificação com as informações do prontuário; - Estabelecer pelo menos dois identificadores; - Reconhecer o papel do profissional de enfermagem como barreira na prevenção de eventos adversos.
CONFIRMAÇÃO	Antes da incisão cirúrgica	Equipe Multidisciplinar	<ul style="list-style-type: none"> - Enfatizar a importância da comunicação entre a equipe multiprofissional na sala de operação; - Identificar a importância na condução pelo coordenador da lista de verificação de segurança cirúrgica por meio da apresentação dos profissionais e confirmação verbal durante o <i>Time out</i>; - Verificar as estratégias para garantir a presença dos equipamentos, exames e todos os materiais necessários durante a cirurgia.
REGISTRO	Antes de o paciente sair da sala de operação	Contagem de compressas e instrumentais	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer a importância do coordenador da lista de verificação na conferência de instrumentais cirúrgicos, compressas e agulhas.
		Espécime cirúrgico	<ul style="list-style-type: none"> - Enfatizar a importância da identificação correta das amostras para anatomia patológica e comparar com a requisição do espécime.
		Registros de Enfermagem	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer a importância dos registros dos profissionais de nível médio de enfermagem; - Verificar com a equipe cirúrgica os registros completos do procedimento intra-operatório.
		Sala de Recuperação Pós Anestésica (SRPA)	<ul style="list-style-type: none"> - Enfatizar a importância de checagem das saídas de gases e funcionamento efetivo de todos os equipamentos; - Identificar os sinais de alerta para o paciente cirúrgico; - Reconhecer as estratégias e protocolos para intervir em casos de emergência pós-cirúrgica.

FONTE: A autora (2018).

Os recursos necessários para o desenvolvimento da pesquisa estão elencados no QUADRO 7.

QUADRO 7 - ORÇAMENTO PARA DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

	ENFERMEIROS	PROGRAMADOR	DESIGNER
HORAS TRABALHADAS	Pro bono	Voluntário	R\$ 1000,00

FONTE: A autora (2018).

5.2 DESENVOLVIMENTO DO CONTEÚDO E DESIGN INSTRUCIONAL

Esta fase contemplou o levantamento bibliográfico nas bases de dados e a criação do conteúdo e design instrucional do *serious game*. Após definir o escopo do jogo (objetivos educacionais), foi elaborado um questionário com vinte e três questões que contemplaram o conteúdo do Manual de Cirurgias Seguras Salvam Vidas (APÊNDICE 1). Este questionário apresenta questões fechadas, com perguntas de múltipla escolha, e tem, por objetivo, contextualizar o conteúdo do manual na prática profissional de técnicos e auxiliares de enfermagem no centro cirúrgico, quando têm de preencher a lista de verificação de segurança cirúrgica, tendo servido, ainda, como base para a criação do roteiro de jogo e como instrumento pré e pós-teste de coleta de dados para futura validação do jogo.

Foram elaborados os roteiros de três casos fictícios, porém fidedignos, com a realidade profissional do centro cirúrgico, com os mesmos pacientes do primeiro módulo do *serious game* (medicação de alta vigilância), tendo sido criados, além disso, novos personagens, figuras, imagens e cenários.

Posteriormente, foi elaborado um documento com o plano do jogo, QUADRO 8, contemplando o tema, título, público-alvo, objetivos e conteúdo programático.

QUADRO 8 - PLANO DE JOGO DO SERIOUS GAME SOBRE CIRURGIA SEGURA

(CONTINUA)

PLANO DE JOGO	
TEMA	Cirurgia Segura
TÍTULO	<i>Nurses for Safety</i>
PÚBLICO ALVO	Profissionais de enfermagem de nível médio de um centro cirúrgico
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentar conteúdo instrucional utilizando recurso tecnológico por meio de uma proposta inovadora de educação permanente em saúde; - Abordar a cultura de segurança com ênfase na atuação dos profissionais de enfermagem de nível médio de enfermagem para o fortalecimento da segurança no cuidado ao paciente cirúrgico; - Fortalecer as estratégias propostas no Manual da OMS Cirurgias Seguras Salvam Vidas aos profissionais de nível médio de enfermagem; - Enfatizar a importância dos profissionais de nível médio de enfermagem na segurança do paciente cirúrgico.

QUADRO 8 - PLANO DE JOGO DO SERIOUS GAME SOBRE CIRURGIA SEGURA

(CONCLUSÃO)

PLANO DE JOGO	
CONTEÚDO	<p>Caso 1 – Paciente pré-operatório de colecistectomia videolaparoscópica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ambientação com o uso do computador, do jogo e suas funcionalidades; - Apresentação dos personagens; - Passagem de plantão e preparo da sala de operação; - Etapas da lista de verificação de segurança cirúrgica; - Recepção do paciente no centro cirúrgico; - Verificadores de segurança de identificação; - Antissepsia cirúrgica; e - Demarcação de lateralidade cirúrgica.
	<p>Caso 2 – Paciente no pós-operatório de craniotomia descompressiva + DVE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificação do paciente cirúrgico, local e procedimento correto; - Curativo pós-operatório em ferida cirúrgica; - Limpeza e desinfecção da sala de operação; - Identificação correta dos espécimes cirúrgicos; e - Importância do registro de enfermagem.
	<p>Caso 3 – Paciente transoperatório de drenagem de torác + laparotomia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Confirmação das etapas antes da indução cirúrgica; - Realização do Time out; - Demarcação cirúrgica em caso de urgência e emergência; - Atribuição do condutor da lista de verificação de segurança cirúrgica na pausa cirúrgica (<i>Time out</i>); - Confirmação da administração do antibiótico profilático; - Realização da tricotomia; - Paramentação Cirúrgica; e - Conferência de compressas, instrumentais e materiais perfuro-cortantes.

FONTE: A autora (2018).

Salienta-se a participação do *designer de games* na elaboração das imagens, personagens, cenários e figuras. A programação propriamente dita foi elaborada por um técnico de jogos, membro da equipe de pesquisa desde o primeiro módulo do jogo.

5.3 CRIAÇÃO DO MATERIAL EDUCACIONAL

Um resumo dos elementos que compõem o módulo de Cirurgia Segura é apresentado nos QUADROS 9 a 13 - *GAME DESIGN DOCUMENT* (GDD) (SCHUYTEMA, 2016).

QUADRO 9 - GAME DESING DOCUMENT – TÍTULO, AUTORES E ENREDO

GAME DESIGN DOCUMENT	
TÍTULO	<i>Nurses For Safety</i>
AUTORES	Coordenação: Luciana Scheder Gonçalves (Enfermagem) Especialista Conteúdo, narrativa e roteiro: Ana Paula Magalhães de Abreu de Giacomo (Enfermagem) Especialista Conteúdo, narrativa e roteiro: Jossandro Rodrigues da Cruz (Enfermagem) Desenvolvimento, trilha sonora: Marcel Souza (Tecnólogo em Jogos) Arte e Ilustração: Lucas Matta (Designer de games)
Enredo	
VISÃO GERAL	O <i>serious game</i> trata de uma profissional, técnica de enfermagem, que acabou de ser nomeada para trabalhar em um centro cirúrgico, setor em que trabalhará em seu período probatório. Considerando que é seu primeiro contato com setor, ela deverá lidar com situações rotineiras do cotidiano relacionadas à segurança do paciente cirúrgico, e deverá demonstrar seu conhecimento na prática e para que se torne uma servidora pública, ela deverá obter no mínimo 75% de aproveitamento em sua avaliação semestral. A FIGURA 2 <i>print</i> da tela inicial com <i>Menu</i> do <i>serious game</i> .
RESUMO	A personagem principal controlada pelo jogador começará seu primeiro dia de trabalho no setor. O jogo será iniciado com ela chegando ao hospital e interagindo com outros profissionais. Será um dia de trabalho no centro cirúrgico onde realizará as ações rotineiras do setor, realizando cuidados referentes à cirurgia segura para cada caso. Cada um dos casos, FIGURA 2, retrata uma etapa do transoperatório (identificação, confirmação e registro). São três pacientes cirúrgicos nos quais é demandado que o jogador tome decisões acerca da lista de verificação de segurança cirúrgica, em termos de conhecimento e habilidades. O jogador utiliza sistema de <i>clicks</i> para avançar com os diálogos, FIGURA 3, para que as ações e as tomadas de decisões transcorram para que os cuidados com a segurança do paciente cirúrgico ocorram.

FONTE: A autora (2018).

FIGURA 2 - TELA INICIAL DO *SERIOUS GAME*

FONTE: Elaborado por Lucas Matta*(2018).

NOTA: * Coautor do *serious games*, na condição de designer de games.

FIGURA 3 - TELA INICIAL DO *SERIOUS GAME* – MÓDULO CIRURGIA SEGURA

FONTE: Elaborado por Lucas Matta*(2018).

NOTA: * Coautor do *serious games*, na condição de designer de games.

QUADRO 10 - GAME DESIGN DOCUMENT – PERSONAGENS

GAME DESIGN DOCUMENT	
Personagens	
SARA (FIGURA 4)	Técnica de enfermagem com pouca experiência no centro cirúrgico, recém-nomeada pelo Estado, personagem principal controlada pelo jogador, suas ações e tomada de decisão no transcorrer do jogo permitem que o jogador pontue e possa avançar as fases.
EDUARDO (FIGURA 5)	Técnico de enfermagem, colega de Sara, com mais experiência no setor, com quem dialoga e tem auxílio sobre atividades relacionadas à cirurgia segura e aos pacientes.
GABRIEL (FIGURA 6)	Enfermeiro, chefe do centro cirúrgico, supervisiona o desempenho e a evolução de Sara no decorrer de suas atribuições, auxilia nas atividades e participa dos diálogos, fazendo questionamentos e dando <i>feedback</i> das ações empreendidas pela personagem principal.
UIARA (FIGURA 7)	Médica, chefe da equipe cirúrgica, tem uma personalidade intuitiva extrovertida, é muito ativa e inquieta, interage com Sara quanto à conferência da lista de verificação de segurança cirúrgica e realização do <i>Time Out</i> .
RAFAEL (FIGURA 8)	Médico residente em cirurgia, tem uma personalidade reflexivo-introvertida, é uma pessoa com grande atividade intelectual, no entanto, tem dificuldade para se relacionar com os outros, interage com Sara na conferência da identificação de espécimes cirúrgicos.
ANA (FIGURA 9)	Médica anestesiológica, tem uma personalidade sentimental introvertida, é tímida e muito sensível às necessidades dos outros, interage com Sara na realização do <i>Time Out</i> .
CASO 1 (FIGURA 10)	Paciente M. O. R., idosa de 72 anos, submetida à cirurgia eletiva de colecistectomia videolaparoscópica, será admitida no centro cirúrgico pela personagem principal que deverá realizar a primeira etapa proposta na lista de verificação de segurança cirúrgica.
CASO 2 (FIGURA 11)	Paciente I. A. S. 60 anos, sofreu um acidente automobilístico devido a um IAM. Necessitava de vaga de UTI, sendo transferido em isolamento de contato para o Hospital do Trabalhador e admitido no Suporte Avançado de Vida (SAV) do Pronto Socorro, após um quadro de confusão e repetida a tomografia de crânio, entrou no centro cirúrgico para fazer uma craniotomia descompressiva para drenagem de hematoma subdural agudo. Sara recebe o plantão já tendo terminado o procedimento cirúrgico e terá que fazer a terceira etapa (REGISTRO) da lista de verificação de segurança cirúrgica e comparar a identificação dos espécimes cirúrgicos com os dados da requisição e fazer a anotação de enfermagem.
CASO 3 (FIGURA 12)	Paciente R. M. 26 anos, internado em estado grave por choque séptico de causa respiratória, diagnosticado derrame pleural e sepse abdominal, encaminhado da UTI para o centro cirúrgico para uma drenagem de tórax e laparotomia. Sara recebe orientação de seu colega Eduardo para fazer a confirmação com a equipe antes da incisão cirúrgica.

FONTE: A autora (2018).

FIGURA 4 - PERSONAGEM SARA - TÉCNICA EM ENFERMAGEM E PERSONAGEM PRINCIPAL CONTROLADA PELO JOGADOR



FONTE: Elaborado por Lucas Matta*(2018).

NOTA: * Coautor do *serious games*, na condição de designer de games.

**Variações da personagem apresentada no Apêndice 2.

FIGURA 5 - PERSONAGEM EDUARDO - TÉCNICO EM ENFERMAGEM E COLEGA DE SARA



FONTE: Elaborado por Lucas Matta*(2018).

NOTA: * Coautor do *serious games*, na condição de designer de games.

**Variações do personagem apresentada no Apêndice 3.

FIGURA 6 - PERSONAGEM GABRIEL – ENFERMEIRO E SUPERVISOR DE SARA



FONTE: Elaborado por Lucas Matta*(2018).

NOTA: * Coautor do *serious games*, na condição de designer de games.

**Variações do personagem apresentada no Apêndice 4.

FIGURA 7 - PERSONAGEM UIARA - CIRURGIÃ E CHEFE DA EQUIPE MÉDICA



FONTE: Elaborado por Lucas Matta*(2018).

NOTA: * Coautor do *serious games*, na condição de designer de games.

**Variações da personagem apresentada no Apêndice 5.

FIGURA 8 - PERSONAGEM RAFAEL - MÉDICO RESIDENTE



FONTE: Elaborado por Lucas Matta*(2018).

NOTA: * Coautor do *serious games*, na condição de designer de games.

**Variações do personagem apresentada no Apêndice 6.

FIGURA 9 - PERSONAGEM ANA – MÉDICA ANESTESIOLOGISTA



FONTE: Elaborado por Lucas Matta*(2018).

NOTA: * Coautor do *serious games*, na condição de designer de games.

**Variações da personagem apresentada no Apêndice 7.

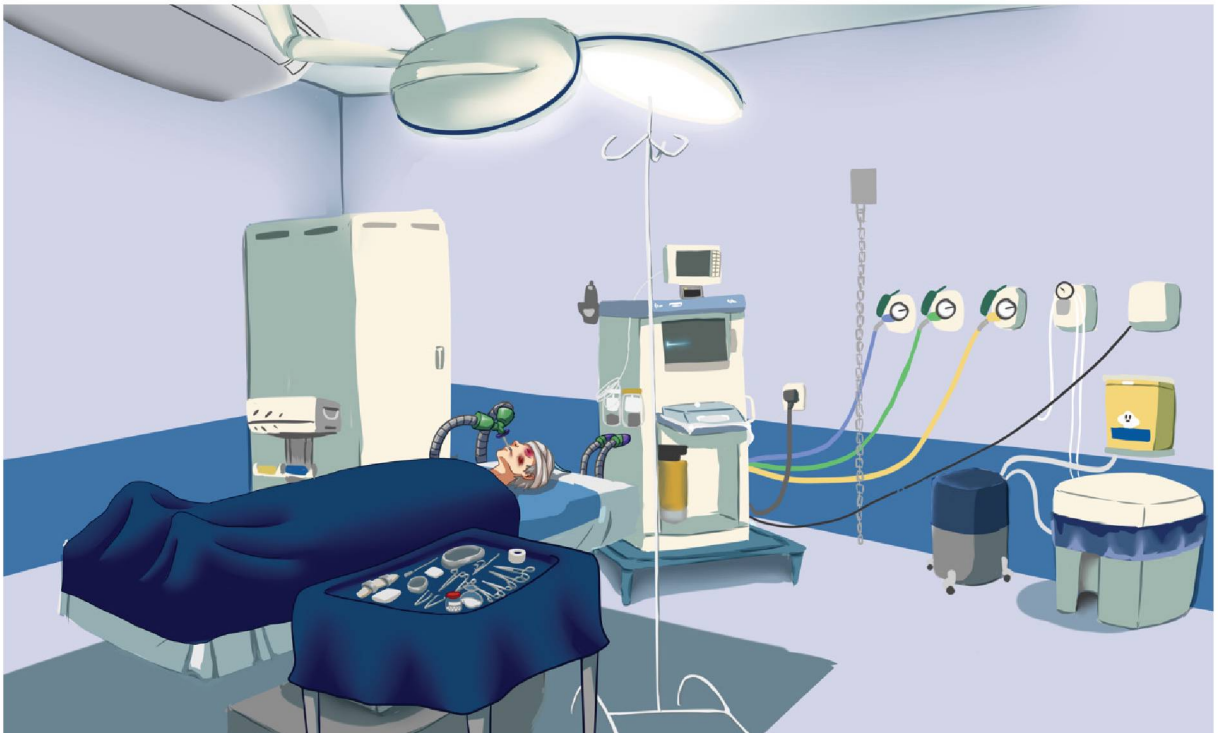
FIGURA 10 - PACIENTE DO CASO 1



FONTE: Elaborado por Lucas Matta*(2018).

NOTA: * Coautor do *serious games*, na condição de designer de games.

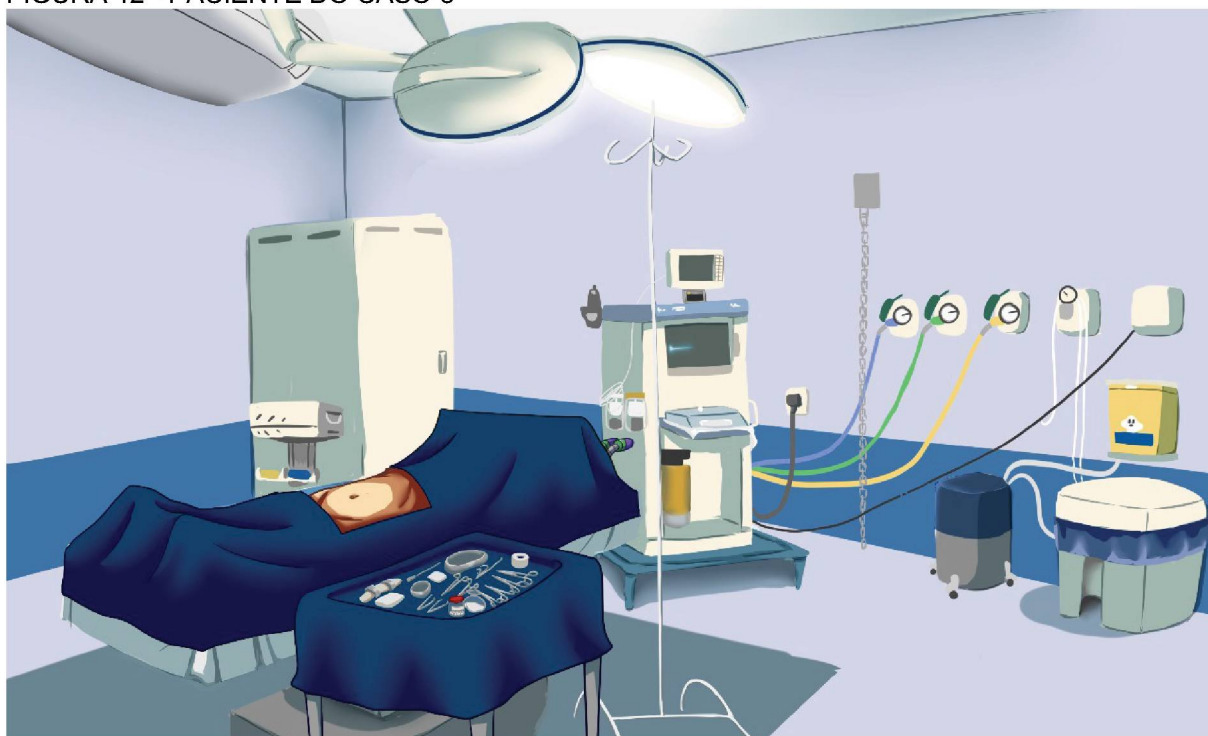
FIGURA 11 - PACIENTE DO CASO 2



FONTE: Elaborado por Lucas Matta*(2018).

NOTA: * Coautor do *serious games*, na condição de designer de games.

FIGURA 12 - PACIENTE DO CASO 3



FONTE: Elaborado por Lucas Matta*(2018).

NOTA: * Coautor do *serious games*, na condição de designer de games.

QUADRO 11 - GAME DESIGN DOCUMENT – AMBIENTAÇÃO

GAME DESIGN DOCUMENT	
Ambientação	
VISÃO GERAL	As ações acontecem em frente ao hospital, FIGURA 13, dentro de um centro cirúrgico, e têm como cenários a recepção do centro cirúrgico, FIGURA 14, um corredor com lavabo, FIGURA 15, uma sala de recuperação sem paciente, FIGURA 16, uma sala de operação sem paciente, FIGURA 17, e um cenário para cada um dos três pacientes.

FONTE: A autora (2018).

FIGURA 13 - CENÁRIO DA ENTRADA DO HOSPITAL



FONTE: Elaborado por Lucas Matta*(2018).

NOTA: * Coautor do *serious games*, na condição de designer de games.

FIGURA 14 - CENÁRIO DA RECEPÇÃO DO CENTRO CIRÚRGICO



FONTE: Elaborado por Lucas Matta*(2018).

NOTA: * Coautor do *serious games*, na condição de designer de games.

FIGURA 15 - CENÁRIO DO CORREDOR DO BLOCO OPERATÓRIO COM LAVABO



FONTE: Elaborado por Lucas Matta*(2018).

NOTA: * Coautor do *serious games*, na condição de designer de games.

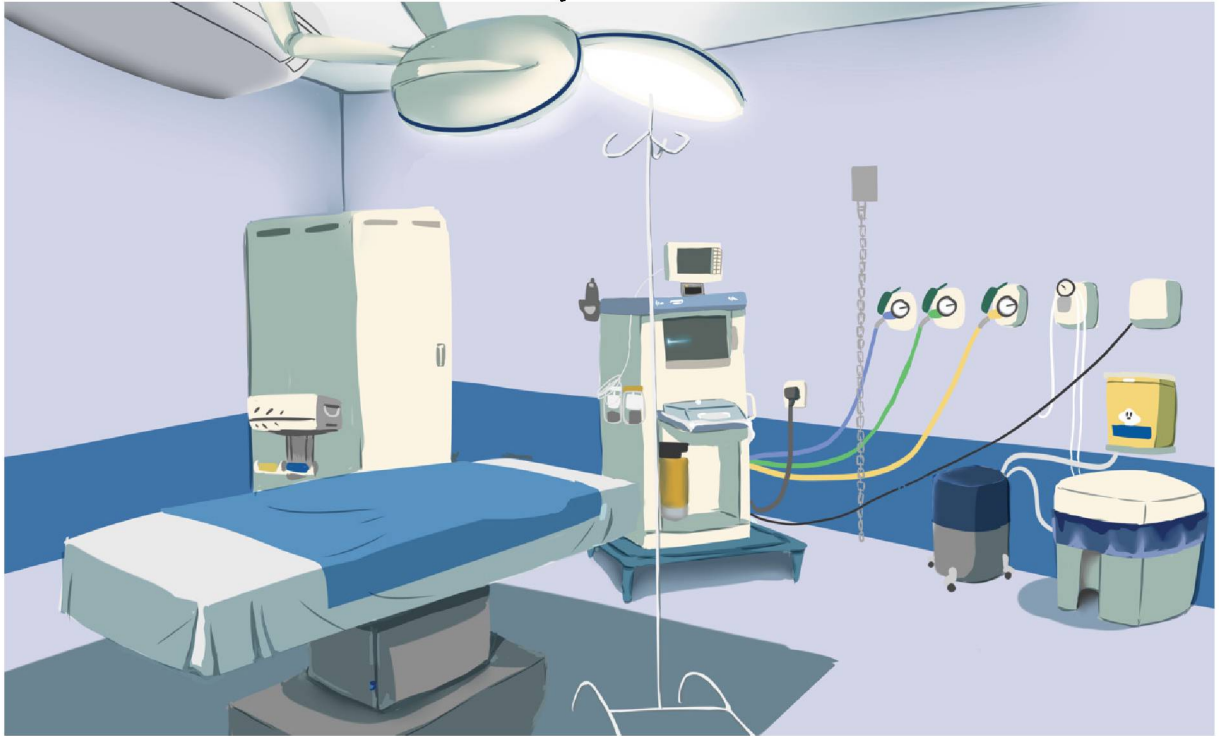
FIGURA 16 - CENÁRIO DA SALA DE RECUPERAÇÃO SEM PACIENTE



FONTE: Elaborado por Lucas Matta*(2018).

NOTA: * Coautor do *serious games*, na condição de designer de games.

FIGURA 17 - CENÁRIO DA SALA DE OPERAÇÃO SEM PACIENTE



FONTE: Elaborado por Lucas Matta*(2018).

NOTA: * Coautor do *serious games*, na condição de designer de games.

QUADRO 12 - GAME DESIGN DOCUMENT – INTERATIVIDADE

GAME DESIGN DOCUMENT	
Interatividade	
PERSPECTIVA	A visão do jogo se dá por meio de imagens panorâmicas em 2D, maneira pela qual o jogador percebe o jogo.
INTERFACE	<p><u>Objetivos:</u> Os diálogos avançam com <i>clicks</i> na barra de texto no final da caixa de diálogos. É simples e intuitiva.</p> <p><u>Controles:</u> feitos pelo jogador, clicando na barra de textos, nas escolhas das respostas para as perguntas (FIGURA 18) que aparecem durante os diálogos ou no ícone da prancheta com a Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica. (FIGURA 22)</p>
INTERFACE	<p><u>Elementos de interface:</u> ícones relacionados às pontuações para respeito e amizade e um que acessa a prancheta com a Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica.</p> <p>Score respeito: está relacionado às respostas de conhecimento à temática, gerando pontuação ao jogador (FIGURA 19).</p> <p>Score amizade: está relacionado aos aspectos de interação da personagem principal com os demais personagens, gerando pontuação ao jogador (FIGURA 20).</p>
OUTRAS INTERFACES	<p><u>Minigame:</u> foi incluído um jogo de memórias, FIGURA 21, a que o jogador tem acesso. O jogo apresenta de forma aleatória as seis metas internacionais de segurança do paciente (Identificação correta do paciente (Meta 1), Comunicação efetiva entre os profissionais de saúde (Meta 2), Segurança na prescrição, uso e administração de medicação (Meta 3), Procedimentos cirúrgicos seguros (Meta 4), Prevenção de infecções por meio da higienização das mãos (Meta 5) e Prevenção de quedas e lesão por pressão (Meta 6), juntamente com uma combinação de cores e imagens. À medida que o jogo é iniciado, é apresentado um conjunto com 12 cartas mostradas por dez segundos, após esse tempo, elas são viradas, e o jogador deve escolher duas cartas da mesma meta.</p> <p><u>Prancheta com a Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica:</u> localizada ao lado esquerdo inferior da tela. É apresentada ao jogador a Lista de Verificação, FIGURA 22, durante o jogo, que pisca quando é necessária a consulta pelo jogador.</p>
DESCRIÇÃO DAS FASES	<p><u>Fase 1:</u> o caso um, FIGURA 10, aborda diálogos entre os personagens e 8 questões a serem respondidas pelo jogador. Inicia-se com a chegada da personagem principal ao hospital para seu primeiro dia de trabalho, assume os cuidados de enfermagem relacionados à segurança do paciente cirúrgico, que passará por um procedimento eletivo, abordando a cirurgia segura na etapa de identificação ou <i>Sign In</i>.</p> <p><u>Fase 2:</u> o caso dois, FIGURA 11, é um paciente admitido no centro cirúrgico para uma craniotomia descompressiva para drenagem de um hematoma subdural agudo. Inicia-se com a personagem principal recebendo o plantão com o procedimento já terminado, assume os cuidados de enfermagem relacionados à etapa de registro ou <i>Sign Out</i>. Compreende os diálogos entre os personagens e 5 questões a serem respondidas pelo jogador.</p> <p><u>Fase 3:</u> o caso 3, FIGURA 12, refere-se a um paciente com um quadro clínico de sepse abdominal e derrame pleural, que passa por um procedimento cirúrgico de drenagem de tórax e laparotomia. Inicia-se com a personagem principal realizando os cuidados de enfermagem referentes à etapa de confirmação ou <i>Time Out</i> da Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica. Aborda diálogos entre os personagens e 10 questões a serem respondidas pelo jogador.</p>

FONTE: A autora (2018).

FIGURA 18 – INTERATIVIDADE DAS FASES

<p>GAME DESING DOCUMENT</p> <p>FASE 1</p> <p>O caso um, aborda diálogos entre os personagens e 8 questões a serem respondidas pelo jogador. Inicia-se com a chegada da personagem principal ao hospital para o seu primeiro dia de trabalho, assume os cuidados de enfermagem relacionados a segurança do paciente cirúrgico que passará por um procedimento eletivo abordando a cirurgia segura na etapa de identificação ou <i>Sign In</i>.</p> <p>FASE 2</p> <p>O caso dois é um paciente admitido no centro cirúrgico para realizar uma craniotomia descompressiva para drenagem de um hematoma subdural agudo. Inicia-se com a personagem principal recebendo o plantão com o procedimento já terminado, assume os cuidados de enfermagem relacionados a etapa de registro ou <i>Sign Out</i>. Compreende os diálogos entre os personagens e 5 questões a serem respondidas pelo jogador.</p>	<p>FASE DE IDENTIFICAÇÃO – SIGN IN</p> <p>QUESTÃO 4 – Etapas da lista de verificação Objetivo educacional: 18</p> <p>QUESTÃO 1 – Recepção do paciente no CC Objetivos educacionais: 1, 2, 7, 8, 13 e 14</p> <p>QUESTÃO 2 – Pulseira de identificação Objetivo educacional: 16</p> <p>QUESTÃO 3 – Verificadores de Segurança Objetivos educacionais: 15 e 17</p> <p>QUESTÃO 16 – Antissepsia cirúrgica Objetivos educacionais: 3, 4, 5 e 6</p> <p>QUESTÃO 10 – Demarcação cirúrgica (quando) Objetivos educacionais: 9 e 10</p> <p>QUESTÕES 9 e 11 – Demarcação cirúrgica (por quem) Objetivos educacionais 11 e 12</p> <p>FASE DE REGISTRO – SIGN OUT</p> <p>QUESTÃO 8 – Identificação/ Local/ Procedimento Objetivos educacionais: 15 e 16</p> <p>QUESTÃO 23 – Espécime cirúrgico Objetivo educacional: 23</p> <p>QUESTÃO 7 – Registro de Enfermagem Objetivos educacionais: 22, 24, 25 e 26</p> <p>QUESTÃO 19 – Curativo pós-operatório Objetivos educacionais: 27 e 28</p> <p>QUESTÃO 20 – Desinfecção da Sala de Operação Objetivo educacional: 6</p>
<p>FASE 3</p> <p>O caso 3 refere-se a um paciente com um quadro clínico de seps abdominal e derrame pleural, que passa por um procedimento cirúrgico de drenagem de tórax e laparotomia. Inicia-se com a personagem principal realizando os cuidados de enfermagem referente a etapa de confirmação ou <i>Time Out</i> da Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica. Aborda diálogos entre os personagens e 10 questões a serem respondidas pelo jogador.</p>	<p>FASE DE CONFIRMAÇÃO – TIME OUT</p> <p>QUESTÃO 5 – Etapa de identificação Objetivo educacional: 1, 7, 8, 21</p> <p>QUESTÃO 6 – <i>Time out</i> Objetivos educacionais: 19, 20,</p> <p>QUESTÃO 2 – Demarcação Objetivo educacional: 10, 12</p> <p>QUESTÕES 13 e 14 – Atribuição do condutor Objetivos educacionais: 2, 3, 18, 20, 22</p> <p>QUESTÃO 15 – Profilaxia antimicrobiana Objetivos educacionais: 5, 20</p> <p>QUESTÃO 17 – Tricotomia Objetivos educacionais: 5 e 6</p> <p>QUESTÃO 18 – Paramentação cirúrgica Objetivos educacionais: 6</p> <p>QUESTÕES 21 e 22 – Contagem de compressas, instrumentais e pêrfuro cortantes Objetivos educacionais: 22</p>

FONTE: A autora (2018).

FIGURA 19 - SCORE DE RESPEITO



FONTE: Elaborado por Lucas Matta*(2018).

NOTA: * Coautor do *serious games*, na condição de designer de games.

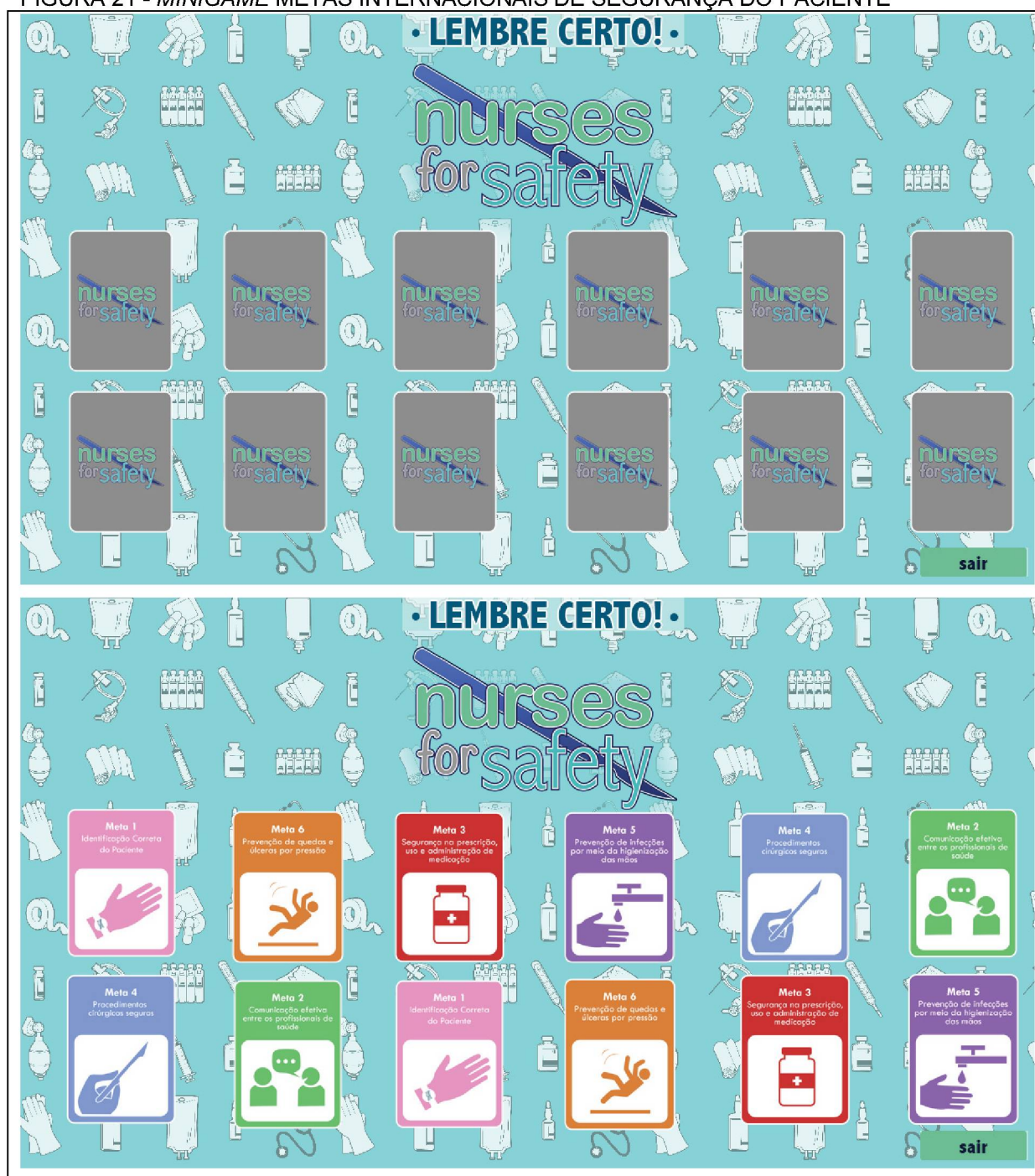
FIGURA 20 - SCORE DE AMIZADE



FONTE: Elaborado por Lucas Matta*(2018).

NOTA: * Coautor do *serious games*, na condição de designer de games.

FIGURA 21 - MINIGAME METAS INTERNACIONAIS DE SEGURANÇA DO PACIENTE



FONTE: Elaborado por Lucas Matta*(2018).

NOTA: * Coautor do *serious games*, na condição de designer de games.

** Cartas do jogo da memória das metas internacionais de segurança do paciente, Apêndice 8.

FIGURA 22 - LISTA DE VERIFICAÇÃO DE SEGURANÇA CIRÚRGICA

IDENTIFICAÇÃO	CONFIRMAÇÃO	REGISTRO
<input type="checkbox"/> Paciente Confirmou - Identidade - Sítio Cirúrgico - Procedimento - Consentimento <input type="checkbox"/> Sítio demarcado/não se aplica <input type="checkbox"/> Verificação de segurança anestésica concluída <input type="checkbox"/> Oxímetro de pulso no paciente e em funcionamento O paciente possui: Alergia conhecida? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Via aérea difícil/risco de aspiração? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Risco de perda sanguínea \geq 500ML (7ML/KG em crianças)? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim, e acesso endovenoso adequado e planejamento para fluidos	<input type="checkbox"/> Confirmar que todos os membros da equipe se apresentaram por nome e função <input type="checkbox"/> Cirurgião, Anestesiologista e a equipe de enfermagem confirmaram verbalmente: - Identificação do Paciente - Sítio Cirúrgico - Procedimento - Eventos Críticos Previstos <input type="checkbox"/> Revisão do Cirurgião: @Quais são as etapas críticas ou inesperadas, duração da operação, perda de sangue prevista? <input type="checkbox"/> Revisão da equipe de Anestesiologia: Há alguma preocupação específica em relação ao paciente? <input type="checkbox"/> Revisão da Equipe de Enfermagem: @Os materiais necessários (Ex.: Instrumentais, próteses) estão presentes e dentro do prazo de esterilização (incluindo resultados do indicador)? Há questões relacionadas a equipamentos ou quaisquer preocupações? A profilaxia antimicrobiana foi realizada nos últimos 60 minutos? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não se aplica As imagens essenciais estão disponíveis? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não se aplica	<input type="checkbox"/> Profissional da equipe de enfermagem ou da equipe médica confirma verbalmente com a equipe: <input type="checkbox"/> Registro completo do procedimento intra-operatório, incluindo procedimento executado <input type="checkbox"/> Se as contagens de instrumentais cirúrgicos, compressas e agulhas estão corretas (ou não se aplicam) <input type="checkbox"/> Como a amostra para a anatomia patológica está identificada (incluindo o nome do paciente) <input type="checkbox"/> Se há algum problema com equipamento para ser resolvido <input type="checkbox"/> O cirurgião, o anesthesiologista e a equipe de enfermagem revisam preocupações essenciais para a recuperação e o manejo do paciente (especificar critérios mínimos a serem observados. Ex.: dor)

FONTE: OMS (2009)

FONTE: Elaborado por Lucas Matta*(2018).

NOTA: * Coautor do *serious games*, na condição de designer de games.

QUADRO 13 - *GAME DESIGN DOCUMENT* – CONTEXTO EDUCACIONAL E DETALHAMENTO TÉCNICO

GAME DESIGN DOCUMENT	
Contexto Educacional	
CONTEÚDO	No jogo, o conteúdo educacional está relacionado ao Manual de Cirurgias Seguras Salvam Vidas da OMS, conforme apresentado nos QUADROS 6 e 8.
METODOLOGIA	Conforme o jogo evolui por meio de diálogos entre os personagens, o jogador terá que responder a questões referentes à temática, permitindo, assim, que verifique seus conhecimentos relacionados à cirurgia segura. As questões inerentes à temática foram inseridas no roteiro, que foi dividido em três casos, cada um com paciente e procedimento cirúrgico diferentes, abordando uma etapa específica da lista de verificação de segurança cirúrgica. A personagem principal é uma técnica de enfermagem chamada Sara e suas ações são comandadas pelo jogador ao prestar cuidados de enfermagem aos pacientes cirúrgicos, e tem como objetivo ser efetivada como servidora pública. Há interação com outros cinco personagens: Gabriel, o enfermeiro; Eduardo, técnico de enfermagem; Uíara, médica cirurgiã; Rafael, médico residente; e Ana, médica anestesiológica.
Detalhamento Técnico	
HARDWARE	Windows XP ou superior, Mac OS X 10.7+ 1 GB de memória RAM Mouse Teclado Som Monitor com resolução 800x600 500 MB de espaço disponível
SOFTWARE	PaintTool SAI 1.2.0.4 Adobe Photoshop CC
ENGINE	Unity 2017.3.0f3 Personal Edition, linguagem C#

FONTE: A autora (2018).

Este capítulo foi organizado considerando os elementos apontados na avaliação do primeiro módulo do *serious game*, de Cruz (2017). Embora esta pesquisa não contemple a avaliação por juízes e o público-alvo, seu planejamento e desenvolvimento, no que se refere ao conteúdo específico elaborado por enfermeiro, foram embasados na validação do módulo anterior.

6 DISCUSSÃO

Neste capítulo, serão elencados os principais pontos considerados no planejamento e desenvolvimento do jogo, de modo a inovar na abordagem educativa do protocolo de segurança cirúrgica, com as devidas discussões com a literatura.

6.1 PLANEJAMENTO

Ao planejar a elaboração do *serious game Nurses for Safety*, a primeira atitude contemplou as particularidades de cada etapa do protocolo de Segurança do Paciente Cirúrgico, em todos os processos em que os profissionais de nível médio de enfermagem estão inseridos. Em seguida, definiu-se como cada uma dessas etapas seria representada em termos de ações concretas, considerando a realidade da prática profissional e a linguagem do mundo do trabalho. Finalmente, foram definidas as propostas para sua abordagem no *serious game* (QUADRO 6).

Como base para o planejamento pedagógico, que inclui a elaboração do plano de jogo embasado nos objetivos educacionais, o roteiro dos casos e as questões que compõem os questionários pré e pós-teste, foi definido que seria utilizado o Manual da OMS Cirurgias Seguras Salvam Vidas, que preconiza o MS, deve ser adaptado para a realidade local (WHO, 2009; BRASIL, 2013c). Os objetivos educacionais, definidos de acordo com o plano de jogo, direcionam para os conteúdos que os profissionais precisam aprender e para o que será avaliado, dessa forma, determinando parâmetros e fixando critérios para a tomada de decisões.

Foi evidenciada a importância do técnico e auxiliar de enfermagem na condução da Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica, que tem por objetivo enfatizar as estratégias de segurança do paciente cirúrgico; reconhecer a responsabilidade dos profissionais de nível médio no processo da cirurgia segura; enfatizar a importância da comunicação entre a equipe cirúrgica na checagem dos itens de cada etapa pelos profissionais responsáveis por promover a segurança cirúrgica; reconhecer a importância da manutenção preventiva de equipamentos e funcionamento efetivo de todos equipamentos; e verificar as estratégias para garantir a presença dos equipamentos, exames e todos os materiais necessários durante a cirurgia.

Os protocolos clínicos evidenciando as melhores práticas baseadas em

evidências científicas para um problema de saúde específico objetivam a melhoria da qualidade assistencial. Wachter (2013) acredita que nas instituições de saúde, deve-se seguir o padrão adotado pelas conhecidas Organizações Altamente Confiáveis, caso da aeronáutica, que utilizam protocolos rígidos em seus processos já estabelecidos, seguindo etapas que só é possível prosseguir se a anterior tiver sido executada com êxito, como acontece no *checklist* de Cirurgia Segura no período transoperatório.

Entre os benefícios da utilização dos protocolos, os autores apontam a correta realização de procedimentos, sem erros, proporcionando maior segurança tanto para o paciente quanto para os profissionais envolvidos, além de promover a padronização de técnicas atualizadas com as melhores evidências científicas, diminuindo índices de infecção hospitalar e, conseqüentemente, controle dos gastos (GUERREIRO; BECCARIA; TREVISAN, 2008). Já entre as dificuldades para seguir um protocolo, os autores referem o desconhecimento da importância e a falta de conscientização da padronização de processos por parte dos profissionais. Apontam que é necessária educação permanente para capacitação para esclarecer suas dúvidas para que aliem o saber ao fazer, sendo este o principal objetivo (GUERREIRO; BECCARIA; TREVISAN, 2008).

Entre os desafios de utilizar o jogo no processo pedagógico, está a elaboração do conteúdo instrucional para que seja adequado para sua aplicação e reflita o ambiente de trabalho para que tomem decisões e reflitam sobre estas decisões, devendo proporcionar experiências que reflitam ações de sua prática profissional, propiciando um aprendizado divertido e motivador (SANTOS; LIMA, 2012; MARRA; SETTE, 2016; TEIXEIRA; CRUZ; GONÇALVES, 2017), conseqüentemente, melhoria da qualidade da assistência (BRASIL, 2004a; ERDMANN, 2013), e agreguem critérios científicos e pedagógicos de qualidade (CARMO; GARCIA; REIS, 2017).

No âmbito do planejamento educacional, é importante compreender como o ambiente de aprendizagem pode incorporar o jogo e como o jogo pode incorporar elementos de aprendizagem. Devem ser incluídos em um *serious game* para que ele possa ser um atrativo de maneira espontânea e significativa, alguns eixos fundamentais como a liberdade para fracassar; liberdade para experimentar; liberdade para experimentar novas identidades; liberdade de esforço; e liberdade de interpretação (TEIXEIRA; CRUZ; GONÇALVES, 2017).

A principal diferença entre um *serious game* e um jogo para entretenimento é o enfoque nos objetivos pedagógicos, o que justifica uma maior atenção para a fase de planejamento. Deve ser dada ênfase à elaboração das perguntas que serão direcionadas ao jogador, sua relação direta com o conteúdo instrucional significativo, inserção desse conteúdo incorporando os objetivos educacionais nos diálogos entre os personagens que levarão o jogador a tomar decisões, atentar na elaboração de *feedbacks* concisos e de impacto e, conseqüentemente, propiciar o aprendizado (CRUZ, 2017; TEIXEIRA; CRUZ; GONÇALVES, 2017; SAUVÉ et al., 2007; ZYDA, 2005).

6.2 DESENVOLVIMENTO

No processo de desenvolvimento do *serious game*, foi apresentado o conteúdo formal de protocolo por meio de uma linguagem dialógica utilizada ao desempenhar suas funções em seu cotidiano de trabalho, com foco no estilo da informação, sendo componente de preocupação a abordagem que seria utilizada com o público-alvo para que não fosse uma barreira para a aprendizagem.

Por ocasião do evento CTRL+E¹⁴, em maio de 2017, em Mamanguape-PB, foi apresentado o artigo completo (GONÇALVES; CRUZ; GIACOMO, 2017) do resultado da avaliação de aprendizagem do *serious game* do primeiro módulo, que resultou em sugestões da banca para aprimorar questões étnicas, culturais e de gênero, que contribuíram para o desenvolvimento do segundo módulo, Cirurgia Segura.

A influência de quem joga é impactado no *serious game* pela maneira como a informação é disponibilizada, necessitando que seja facilitado seu acesso a informações qualificadas em razão de sua complexidade, respeitando o tempo de aprendizagem (TAMASHIRO; PERES 2014).

Houve preocupação em estabelecer os objetivos educacionais para serem incorporados ao roteiro do jogo, com foco nas atribuições dos técnicos e auxiliares de enfermagem como condutores da lista de verificação de segurança cirúrgica.

Uma das principais características que deve ser contemplada em um *design* de *serious game* é um sistema para avaliar a participação do jogador de acordo com

¹⁴ Trabalho apresentado na categoria artigo completo, intitulado “Avaliação de Aprendizagem após o uso de Jogo Educativo para Educação Permanente em Enfermagem”, no II Congresso Nacional sobre Tecnologias na Educação (CTRL+E), Mamanguape-PB, entre 18 a 20 de maio de 2017.

os objetivos de aprendizagem (MATTAR, 2010). Os autores referem que os *serious games* contribuem para a reflexão do jogador quanto à sua realidade profissional, utilizando os conceitos abordados no jogo, promovendo a autoavaliação e, conseqüentemente, a mudança de comportamento (OLIVEIRA; MONTEIRO; GONTIJO, 2017)

Entre os desafios no desenvolvimento, estavam o de manter a aparência das telas e a estruturação do conteúdo dentro de uma lógica que reflete a prática profissional, utilizando ilustrações coerentes com o mundo real.

É necessário e desejável o conforto visual das ilustrações com padronização das cores e descrição das imagens, que traduza experiências e conhecimentos do jogador, com ênfase no indivíduo, não na tecnologia (SILVA¹⁵ et al., 2017 apud CRUZ, 2017).

A preocupação referente ao *feedback* com informações concisas e que levem ao aprendizado também foi um desafio a ser superado. Foi um dos pontos evidenciados quando apresentados os resultados do primeiro módulo do *serious game Nurses for Safety*.

Os *serious games* podem ser tão envolventes quanto os games de puro entretenimento, por meio da narrativa e assim aumentar o envolvimento do jogador e favorecer a retenção da informação em relação aos conteúdos pedagógicos (TEIXEIRA; CRUZ; GONÇALVES, 2017).

O maior desafio enfrentado foi a necessidade de compreensão das diferentes visões de mundo e das atividades específicas dos profissionais envolvidos, como o designer ao fazê-lo compreender a necessidade de um cenário mais próximo possível da realidade do ambiente de trabalho destes profissionais da saúde e transmitir conteúdo específico da área da enfermagem para elaborar as ilustrações, assim como o técnico de jogos para o desenvolvimento do *serious game* com uma linguagem própria do universo das ciências exatas.

Equipes multidisciplinares para o planejamento e desenvolvimento de *serious games* são altamente desejáveis pela necessidade de aplicar conceitos particulares ao conteúdo abordado, aplicar meios efetivos de comunicação através das interfaces mais adequadas ao conteúdo bem como escolher as ferramentas mais adequadas ao

¹⁵ SILVA, V. L. S. et al. Práticas de liderança em Enfermagem hospitalar: uma self de enfermeiros gestores. **Rev. Esc. Enferm. USP** [online], v. 51, não p., 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/s1980-220x2016099503206>>. Acesso em: 03 dez. 2017.

público para o qual o jogo se destina e o conteúdo propriamente dito (MACHADO; MORAES; NUNES, 2016).

Gonçalves¹⁶ (2013, apud CRUZ, 2017) aponta que entre as inúmeras competências necessárias para a atuação do enfermeiro, estão relacionados conhecimentos para gerir dados e informações, implementar e avaliar programas de treinamento para uso de *softwares* e aplicativos, bem como acreditar que o enfermeiro seja capaz de atuar no gerenciamento de projetos de desenvolvimento de *softwares*, viabilizando estratégias que permitam o desenvolvimento de pesquisas, aplicação e uso de sistemas e aplicativos na área de saúde.

¹⁶ GONÇALVES, L. S. Competências em informática requeridas de enfermeiros na prática profissional brasileira. 145f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo planejar e desenvolver um *serious game* sobre cirurgia segura para técnicos e auxiliares de enfermagem e se considera ter sido alcançado.

O módulo de cirurgia segura do *serious game Nurses For Safety* foi desenvolvido para profissionais de nível médio de enfermagem para promover a capacitação profissional e a reflexão sobre sua prática no desempenho de suas atribuições diárias em centro cirúrgico.

Acredita-se que o desenvolvimento deste *serious game* possa ser usado para educação permanente dos profissionais de nível médio e estudantes de enfermagem, graduandos ou pós-graduandos, sensibilizando-os sobre a relevância da segurança cirúrgica, tornando o aprendizado prazeroso. Apesar de desafiador, é estimulante proporcionar estratégias inovadoras à educação de profissionais de enfermagem que contribuam para produção de novos saberes, bem como de metodologias de ensino que promovam a melhoria do cuidado no ambiente de trabalho por meio de reflexões sobre a prática profissional.

O comprometimento dos integrantes da equipe multidisciplinar foi essencial para que fosse possível o desenvolvimento desta pesquisa pela dedicação de todos para o alcance dos objetivos propostos, enfatizando o papel do enfermeiro na organização das informações e contextualização de informações técnicas para a realidade dos profissionais numa linguagem dialógica, o exercício da criatividade na produção do conteúdo instrucional, a criação de roteiro, a elaboração de questionário incorporando os objetivos educacionais elencados, e para a integração com uma equipe multidisciplinar composta por pedagoga, designer e técnico de jogos.

Como limitações desta pesquisa, elenco o fato de o processo ter sido conduzido individualmente, utilizando o protocolo geral da OMS, sem considerar eventuais questões institucionais, e não ter sido validado com especialistas e público-alvo.

Para estudos futuros, sugere-se a validação do jogo com especialistas e público-alvo. Sendo fundamentado no protocolo da OMS, as instituições poderão utilizá-lo em ações de educação permanente, adequando-o à sua realidade local. Outros estudos também devem prever a continuidade do desenvolvimento do *serious game* para outras metas para segurança do paciente, incluindo a ampliação do roteiro

do jogo para o Manual de Cirurgias Seguras Salvam Vidas como um todo, já que nesta pesquisa foi feito um recorte do período transoperatório.

Assim, como estratégia de educação permanente em enfermagem, recomenda-se a replicação da metodologia para os demais protocolos de segurança do paciente, preconizados pela OMS e MS.

REFERÊNCIAS

ABT, C.C. **Serious Games**. New York: The Viking Press, 1970.

ALVES, K. et al. Segurança do paciente na terapia intravenosa em unidade de terapia intensiva. **Revista Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, v. 8, n. 1, p. 3714-24, jan. 2016. Disponível em: <http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/3920/pdf_1780>. Acesso em: 06 jun.2017.

APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa**. São Paulo: Pioneira, 2006.

AUBIN, D. et al. Serious games for patient safety education. **Med Teach**, London, v.34, n.8, p.675, 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22662789>>. Acesso em: 12 jun. 2017.

BELISÁRIO, A. O material didático na educação a distância e a constituição de propostas interativas. In: SILVA, M. (Org.). **Educação on-line**. São Paulo: Loyola, 2003. p. 135-146.

BENTO, D. **A produção do material didático para EaD**. São Paulo-SP: Cengage, 2017. 92p. Disponível em: <https://issuu.com/cengagebrasil/docs/producao_de_materiais_didaticos_par>. Acesso em: 10 ago. 2018.

BITTENCOURT, D. F. de; OROFINO, M. I. **Design e projetos em educação a distância: livro didático**. Palhoça: Unisul Virtual, 2006.

BORGES, M.S.; RAMOS, N.M. Turnover: uma consequência de estratégias ineficientes de gestão empresarial? In.: CONGRESSO VIRTUAL BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO – CONVIBRA, VIII., 2011, Goiás.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CEB n.16, de 05 de outubro de 1999. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, FALTA DATA DE PUBLICAÇÃO DOU 1999a. Seção 1, p.274-309.

_____. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CEB n.4, de 8 de dezembro de 1999. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. **Diário Oficial da União**, Brasília, 22 de dezembro de 1999b. Seção 1, p. 229.

BRASIL. Política de Educação e Desenvolvimento para o SUS. **Caminhos para a Educação Permanente em Saúde**. Pólos de Educação Permanente em Saúde. Secretaria de Gestão de Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão e da Educação na Saúde. Ministério da Saúde. Brasília-DF, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n.198, de 13 de fevereiro de 2004. Institui a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde como estratégia do Sistema Único de Saúde para a formação e o desenvolvimento de trabalhadores para o setor e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, n.141, Brasília, DF, 14 fev. 2004a. Seção 1, p.37-41.

_____. Portaria GM n.1.996, de 20 de agosto de 2007. Dispõe sobre as diretrizes para implementação da política nacional de educação permanente em saúde e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, n.162, Brasília, DF, 21 de ago. 2007a. Seção 1, p.34-38. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2007/prt1996_20_08_2007.html>. Acesso em 26 fev. 2017.

_____. Ministério da Educação. **Referenciais de qualidade para educação superior a distância**. Brasília: Ministério da Educação, 2007b. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>>. Acesso em: 13 abr. 2018.

_____. Ministério da Saúde. Portaria n. 1.660, de 22 de julho de 2009. Institui o Sistema de Notificação e Investigação em Vigilância Sanitária – Vigi- pos, no âmbito do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, como parte integrante do Sistema Único de Saúde – SUS. **Diário Oficial da União**, n.207, Brasília, DF, 24 de julho de 2009a. Seção 1.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação em Saúde. **Política Nacional de Educação Permanente em Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009b. Série B. Textos Básicos de Saúde.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC n.36, de 25 de julho de 2013. Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, n.143, Brasília, DF, 26 jul. 2013a. Seção 1, p.77. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0036_25_07_2013.html>. Acesso em: 07 nov. 2016.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Protocolo para Cirurgia Segura**. Brasília: Fiocruz, 2013b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n. 529, de 1º de abril de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 02 abr. 2013c. Seção 1.

_____. Ministério da Saúde. Portaria n. 1.377, de 9 de julho de 2013. Aprova os Protocolos de Segurança do Paciente. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 jul. 2013d. Seção 1, p.47.

_____. Ministério da Saúde. Portaria n. 2.095, de 24 de setembro de 2013. Aprova os Protocolos Básicos de Segurança do Paciente. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 set. 2013e. Seção 1, p.113.

_____. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente**. Brasília/DF: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/documento_referencia_programa_nacional_seguranca.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2017.

_____. Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). **Pesquisa inédita traça perfil da enfermagem no Brasil**. [site]. 2015a. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia/pesquisa-inedita-traca-perfil-da-enfermagem-no-brasil>>. Acesso em: 28 fev. 2017.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Plano Integrado para Gestão da Segurança do Paciente em Serviços de Saúde: monitoramento e investigação de eventos adversos e avaliação de práticas de segurança do paciente**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015b. Disponível em: <<http://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/legislacao/item/plano-integrado-para-a-gestao-sanitaria-da-seguranca-do-paciente-em-servicos-de-saude>>. Acesso em: 06 jun. 2016.

CAMPBELL, J. P.; KUNCEL, N. R. Individual and team training. In: ANDERSON, N.; ONES, D. S.; SINANGIL, H. K.; VISWESVARAN, C. (Eds.). **Handbook of Industrial, Work & Organizational Psychology: Personnel Psychology**. Los Angeles: SAGE Publications, 2001. v.1. p. 278-312.

CARMO, C. D.S.; GARCIA, P. T.; REIS, R. S. **Elaboração de itens de avaliação para jogos educacionais**. São Luís: EDUFMA, 2017.

CARVALHO, L.F.B.S. **Explorando os Mitos Nacionais: contribuição ao aprendizado pelo estímulo à motivação a partir dos *Serious Games***. 179f. 2016. Tese (Doutorado em Informática na Educação) - Programa de Pós - Graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

CASSIMIRO, W. **Diferenças entre jogos, jogos sérios e gamification**. [site]. 2016. Disponível em: <<http://espresso3.com.br/diferencas-entre-jogos-jogos-serios-e-gamification/>>. Acesso em: 02 jul. 2018.

CECCIM, R.B. Educação permanente em saúde: desafio ambicioso e necessário. **Interface Comun Saúde Educ**, Botucatu, v.9, n.16, p.161-77, 2005b.

CECCIM, R.B., FEURWERKER, C.M.F. O quadrilátero da formação para a área da saúde: ensino, gestão, atenção e controle Social. **Physis: Rev. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.14, n.1, p.41-65, 2004.

CONTANDRIOPOULOS, et al. **Saber preparar uma pesquisa**. São Paulo: Hucitec, 1997.

CORRÊA, J. (Org.). **Educação a Distância**: orientações metodológicas. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). Resolução n. 564/2017, de 06 de novembro de 2017. Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem. **COFEN**, Brasília, DF, 06 nov. 2017.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **Enfermagem em Números**: Quantitativos de Profissionais por Regional. [site]. ©2018. Disponível em: <<http://www.cofen.gov.br/enfermagem-em-numeros>> Acesso em: 17 maio 2018.

CRUZ, J. R. **Serious game para o manejo seguro de medicamentos de alta vigilância**. 2017. 139f. Dissertação (Mestrado Profissional em Enfermagem) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem – Mestrado Profissional, Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, 2017.

CSIKSZENTMIHALYI, M. **Flow, The Psychology of Optimal Experience**. New York: Harper & Row, 1991.

DE FREITAS, S.; OLIVER, M. How can exploratory learning with games and simulations within the curriculum be most effectively evaluated? **Computers & Education**, Amsterdam, v. 46, n. 3, p. 249-264, Apr. 2006.

DE VRIES, E.N. et al. Prevention of surgical malpractice claims by use of a surgical safety checklist. **Ann Surg**, Philadelphia, v.253, n.3, p.624–8, 2011.

DOMINGUES, A. et al. Protótipo digital do Cuidando Bem: um jogo educacional sobre Segurança do Paciente. In: WORKSHOP DE JOGOS EDUCATIVOS DIGITAIS INTERDISCIPLINARES, I, CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, IV, 2015, Macéio/AL. **Anais dos Workshops do IV Congresso Brasileiro de Informática na Educação**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2015. p.1094-1103. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/6401/4450>>. Acesso em: 12 mar. 2017.

ERDMANN, A. L. A inovação em Enfermagem. **Cienc. Enferm**, Concepción, v.19, n.3, p.7-9, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071795532013000300001&ng=es&nrm=isso>. Acesso em: 06 mar. 2017.

FELDMAN, L. B. **Gestão de Risco e Segurança Hospitalar**. 2.ed. São Paulo: Martinari, 2009.

FEUERWERKER, L. C. M. Educação dos profissionais de saúde hoje – problemas, desafios, perspectivas e as propostas do Ministério da Saúde. **Revista da ABENO**, Brasília, DF, v. 3, n. 1, p. 24-27, jan-dez. 2003. Disponível em: <<http://www.abeno.org.br/revista-abeno-pdf.php>>. Acesso em: 06 mar. 2017.

FEUERWERKER, L.C.M.; CECÍLIO, L.C.O. O hospital e a formação em saúde: desafios atuais. **Cien Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 4, p. 965-71, jul- ago. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232007000400018>. Acesso em: 26 fev. 2017.

FOURCADE, A. et al. Barriers to staff adoption of a surgical safety checklist. **BMJ Qual Saf**, London, v.21, n.3, p.191–7, 2012.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 49.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

GADOTTI, M. **Educação e poder: introdução à pedagogia do conflito**. 8.ed. São Paulo: Cortez; 1988.

GAGNE, R.M. **The conditions of learning**. 3.ed. New Your: Holt, Rinehart, and Winston, 1977.

GARCIA ARETIO, L. El material Impreso. In: _____. **Educación a distancia hoy**. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia, 1994. Unidade IV – Recursos didácticos.

GÓES, F. S. N. et al. Tecnologias educacionais digitais para a educação profissional de nível médio em enfermagem. **Rev. Eletr. Enf**, Goiás, v. 16, n. 2, p. 453-61, abr.- jun. 2014a. Disponível em:<https://www.fen.ufg.br/fen_revista/v16/n2/v16n2a23.html>. Acesso em: 10 maio 2017.

GÓES, F. S. N. et al. Motivação de alunos da educação técnica em enfermagem para uso de tecnologia educacional digital. In: Simpósio Internacional de Educação a Distância: Encontro de Educadores do Ensino a Distância, 2014, Universidade Federal de São Carlos. **Anais do SIED: EndPED 2014**. São Carlos: SEaD, 2014b. p. 1-8.

Disponível em:

<<http://www.siedenped2014.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2014/article/view/692/413>>.

Acesso em: 10 maio 2017.

GONÇALVES, L. S. **Competências em informática requeridas de enfermeiros na prática profissional brasileira**. 145f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013. Disponível em: <<http://dspace.c3sl.ufpr.br:8080/dspace/bitstream/handle/1884/32537/R%20-%20T%20-%20LUCIANA%20SCHLEDER%20GONCALVES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>.

Acesso em: 03 abr 2018.

GONÇALVES, L. S.; CRUZ J. R.; GIACOMO, A.P.M.A. **Avaliação de Aprendizagem após o Uso de Jogo Educativo para Educação Permanente em Enfermagem**. Congresso sobre Tecnologias na Educação (Ctrl+E 2017), II., 2017. Universidade Federal da Paraíba, 2017, p. 187-196.

GUERRERO, G. P.; BECCARIA, L. M.; TREVIZAN, M. A. Procedimento Operacional Padrão: utilização na assistência de enfermagem em serviços hospitalares. **Rev Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 16, n. 6, nov-dez 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v16n6/pt_05.pdf>. Acesso em 07 mar 2018.

GUTIERREZ, F; PRIETO, D. In: _____. **A mediação pedagógica: educação a distância alternativa**. Campinas, SP: Papyrus, 1994. p. 61-126.

HAYNES, A.B. et al. A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. **N Engl J Med**, London, v.360, p.491–9, 2009.

HAYNES, A.B. et al. Changes in safety attitude and relationship to decreased postoperative morbidity and mortality following implementation of a checklist-based surgical safety intervention. **BMJ Qual Saf**, London, v.20, n.9, p.102–7, 2011.

KAPP, K. M. **The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education**. San Francisco: Pfeiffer, 2012.

KEARNS, R.J. et al. The introduction of a surgical safety checklist in a tertiary referral obstetric centre. **BMJ Qual Saf**, London, v.20, n.9, p.818-822, 2011. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.1136/bmjqs.2010.050179>>. Acesso em: 16 set. 2016.

KIRRIEMUIR, J.; MCFARLANE, A. **Literature review in games and learning**. Berkshire: NESTA Futurelab, 2004. (Research report, hal-00190453).

KOHN, L. T.; CORRIGAN, J. M.; DONALDSON, M. S. **To err is human: building a safer health system**. Washington: Nacional Academy of the Intitute of Medicine, 2000. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25077248>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

LEMOS, C.L.S. Educação Permanente em Saúde no Brasil: educação ou gerenciamento permanente? **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 913-922, mar. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232016000300913&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 06 ago. 2017.

LIMA, J.C.F.; BRAGA, I.F. **Projeto Memória da Educação Profissional em saúde: Anos 1980-1990**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006. Relatório final.

LOPES, N.; OLIVEIRA, I. Videojogos, Serious Games e Simuladores na Educação: usar, criar e modificar. **Educação, Formação & Tecnologias** [online], v.6, n.1, p;4-20, 2013. Disponível em: <<http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/346>>. Acesso em: 30 Mar. 2018.

MACHADO, L. S.; MORAES, R. M.; NUNES, F. *Serious games* para a saúde e treinamento imersivo. In: NUNES, F. L. S. MACHADO, L. S.; PINHO, M. S.; KIRNER, C. **Abordagens práticas de realidade virtual e aumentada**. Porto Alegre: SBC, 2009. p. 31-60. Disponível em: <http://www.de.ufpb.br/~labteve/publi/2009_svrnc.pdf>. Acesso em 10 mai 2017.

MACHADO, L. S. et al. *Serious game* baseados em realidade virtual para educação médica. **Rev. Bras. Educ. Med.**, Rio de Janeiro, v. 35, n.2, abr-jun. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022011000200015>. Acesso em: 10 jun. 2017.

MALONE, T. W. What makes things fun to learn? Heuristics for designing instructional computer games. In: ACM SIGSMALL SYMPOSIUM AND THE FIRST SIGPC SYMPOSIUM ON SMALL SYSTEMS. 3., 1980, Palo Alto. **Proceedings...** New York: ACM, 1980. p. 162-169.

MALONE, T. W.; LEPPER, M. R. **Making learning fun: A taxonomy of intrinsic motivations for learning**. Aptitude, learning, and instruction. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1987. v. 3, p. 223-253.

MARRA, V. N.; SETTE, M. L. **Guia curricular de segurança do paciente da Organização Mundial de Saúde**: edição multidisciplinar. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2016.

MATTAR, J. **Games em educação**: como os nativos digitais aprendem. São Paulo: Pearson, 2010.

MAZUR, C. S. **Aspectos quali-quantitativos do dimensionamento de pessoal de enfermagem em uma unidade cirúrgica de um hospital de ensino**. 2007. 170 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem). Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

MELLO, G. N. **Transposição didática, interdisciplinaridade e contextualização**. [internet]. [20--] Disponível em: <<http://www.namodemello.com.br/pdf/escritos/outros/contextinterdisc.pdf>> Acesso em: 24 ago. 2018.

MENDES, W. et al. Características de eventos adversos evitáveis em hospitais do Rio de Janeiro. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 59, n. 5, p.421-8, Oct. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302013000500006&lng=en&nrm=isso>. Acesso em: 08 mar. 2017.

MERHY, E. E. O desafio que a educação permanente tem em si: a pedagogia da implicação. **Interface**, Botucatu, v.9, n.16, p.172-174, 2005.

MICHAEL, D.; CHEN, S. **Serious Games: Games That Educate, Train, and Inform**. Boston: Thomson Course Technology, 2006.

MILAGRES, L.M. **Gestão de Risco para Segurança do Paciente: o Enfermeiro e a notificação dos eventos adversos**. 2015. 100f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, 2015.

MONTANHA, D.; PEDUZZI, M. Educação Permanente em enfermagem: levantamento de necessidades e resultados esperados segundo a concepção dos trabalhadores. **Rev Esc Enferm USP**, São Paulo, v.44, n.3, p.597-604, set. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S008062342010000300007>. Acesso em: 26 fev. 2017.

MORIYA, T.; VICENTE, Y.; TAZIMA, M. DE F. Instrumental cirúrgico. **Medicina (Ribeirão Preto Online)**, v. 44, n. 1, p. 18-32, 30 mar. 2011. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/47319>>. Acesso em: 12 mar. 2018.

OKANE, E.S.H.; TAKAHASHI, R.T. O estudo dirigido como estratégia de ensino na educação profissional em enfermagem. **Rev Esc Enferm USP**, São Paulo, v.40, n.2, p.160-9, 2006.

OLIVEIRA, M. P. C. A.; MONTEIRO, R. J. S.; GONTIJO, D. T. Experiências na utilização de um jogo mediado pelo uso da TDIC em ações educativas com adolescentes. In: VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação. **Anais do XXIII Workshop de Informática na Educação**. Recife, 2017. P. 405-8. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/7414/5210>>. Acesso em 15 abr 2017.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Segundo desafio global para a segurança do paciente: Cirurgias seguras salvam vidas**. Tradução de: SANCHEZ, M.N.; DURÁN, I.A. Rio de Janeiro: Organização Pan-Americana da Saúde; Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2009. Disponível: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca_paciente_cirurgia_salva_manual.pdf>. Acesso em: 08 set. 2016. Título original: The second global patient safety challenge: safe surgery saves lives.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE (OPAS). **Educación permanente de personal de salud en la región de las américas**. Washington: OPAS; 1988. Fascículo I: Propuesta de reorientación. Fundamentos. Serie de desarrollo de recursos humanos, nº 78.

PARANAGUÁ, T.T.B. et al. Prevalência de incidentes sem dano e eventos adversos em uma clínica cirúrgica. **Acta Paul Enferm.**, Campinas, v.26, n.3, p.256-62, 2013.

PEREIRA, F. M.; BARBOSA, V. B. A.; VERNASQUE, J. R. S. A experiência da educação permanente como estratégia de gestão com os auxiliares de enfermagem. **Rev Min Enferm.** Belo Horizonte, v. 18, n. 1, p. 228-235, Jan-Mar. 2014. Disponível em: < <http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/921>>. Acesso em: 27 out. 2016.

PIRES, M.P.O.; PEDREIRA, M.L.G.; PETERLIN, M.A.S. Surgical Safety in Pediatrics: practical application of the Pediatric Surgical Safety Checklist. **Rev. Latino-Am. Enfermagem.** [Internet], v.23, n.6, não p., 2015. Disponível: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-1169.0553.2655>. Acesso em: 12 jul. 2016.

POLIT, D. F.; HUNGLER, B. P. **Fundamentos da pesquisa em enfermagem.** 3.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

POLIT D. F; BECK C. T. **Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem:** avaliação de evidências para as práticas da enfermagem. 7.ed. Porto Alegre (RS): Artmed, 2011.

PRADO, C.; VAZ, D. R.; ALMEIDA, D. M. de. Teoria da Aprendizagem Significativa: elaboração e validação de aula virtual na plataforma Moodle. **Rev Bras Enferm.**, Brasília, v. 54, n. 6, p.1114-1121, Nov-Dez. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v64n6/v64n6a19.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2017.

RIBEIRO A.F. Taylorismo, fordismo e toyotismo. **Lutas Sociais**, São Paulo, v.19 n.35, p.65-79, jul./dez. 2015.

RICALDONI, C.A.C., SENA, R.R. Educação permanente: uma ferramenta para pensar e agir no trabalho de enfermagem. **Rev Latino-Am Enferm**, Ribeirão Preto, v.14, n.6, p.837-42, 2006.

ROVERE, M. Gestion estratégica de la educacion permanente en salud. In: HADDAD, Q.; ROSCHKE, M. A. L. C.; DAVINI, M. C. [Org.]. **Educación Permanente de Personal de Salud.** Washington: OPAS, 1994. Série Desarrollo de Recursos Humanos, n.100. p. 63-106.

SANTOS, S.C.A.; LIMA, A. A. **O material didático na EaD:** princípios e processos. [S.l.]: [s.n.], 2012. Disponível em: <https://ead.ifrn.edu.br/portal/wp-content/uploads/2017/07/Producao_de_Material_Didatico_Curso_de_Gestao_EaD.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2018. p.101-135

SARTORI, A.; ROESLER, J. **Educação superior a distância:** gestão de aprendizagem e da produção de materiais didáticos impressos e on-line. Tubarão, SC: Editora Unisul, 2005.

SAUVÉ, L. et al. Distinguishing between games and simulations: a systematic review. **Educational Technology & Society**, Athabasca, v. 10, n. 3, não p., 2007. Disponível em: <<http://eric.ed.gov/?id=EJ814062>>. Acesso em: 10 jun 2018.

SCHUYTEMA, P. **Design de games: uma abordagem prática**. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

SHERMAN, H., et al. Towards an international classification for patient safety: the conceptual framework. **International Journal for Quality in Health Care**. Oxford, v.21, n. 1, p. 2-8, 2009. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2638753/pdf/mzn054.pdf>>. Acesso em: 06 jun. 2017.

SILVA, V. L. S. et al. Práticas de liderança em Enfermagem hospitalar: uma self de enfermeiros gestores. **Rev. Esc Enferm USP** [online], v. 51, não p., 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/s1980-220x2016099503206>>. Acesso em: 03 dez. 2017.

TAMASHIRO, L. M. C.; PERES, H. H. C. Desenvolvimento e avaliação de objetos de aprendizagem sobre administração de medicamentos por via intramuscular. **Rev Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 22, n. 6, p. 716-23, nov-dez 2014.

TEIXEIRA, D. J.; CRUZ, D. M.; GONÇALVES, B. S. Uma proposta de roteiro para game educativo com base no design de narrativa digital interativa. **Revista Metamorfose**, Salvador, v. 2, n. 1, p.252-275, 2017.

TREADWELL, J. R.; LUCAS, S.; TSOU, A. Y. Surgical checklists: a systematic review of impacts and implementation. **BMJ Qual Saf**, London, v.23, p.299-318, 2014. Disponível em: <<http://eutils.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/eutils/elink.fcgi?dbfrom=pubmed&id=23922403&retmode=ref&cmd=prlinks>>. Acesso em: 14 jan. 2017.

VAN KLEI, W.A. et al. Effects of the introduction of the WHO 'Surgical Safety Checklist' on in-hospital mortality: a cohort study. **Ann Surg**, Philadelphia, v.255, n.1, p.44–9, 2012.

VASCONCELLOS, M. S. de. **Comunicação e saúde em jogo: os video games como estratégia de promoção da saúde**. 2013. 293f. Tese (Doutorado em Informação, Comunicação e Saúde) – Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2013

VATS, A. et al. Practical challenges of introducing WHO surgical checklist: UK pilot experience. **BMJ**, London, v.340, p.133–5, 2010.

VOGTS, N. et al. Compliance and quality in administration of a Surgical Safety Checklist in a tertiary New Zealand hospital. **N Z Med J**, New Zealand, v.124, n.1352, p.48–58, 2011.

WACHTER, R. M. **Compreendendo a segurança do paciente**. 2. ed. Porto Alegre, AMGH, 2013.

WEISER, T.G. et al. An estimation of the global volume of surgery: a modeling strategy based on available data. **Lancet**, London, v.372, n. 9633, p. 139-144, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **The second global patient safety challenge: safe surgery saves lives**. Geneva: WHO, 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). World Alliance for Patient Safety. **WHO patient safety curriculum guide: multi-professional edition** [Internet]. Geneva: WHO, 2011. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241501958_eng.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2017.

ZYDA, M. From visual simulation to virtual reality to games. **Computer** [online], v. 38, n. 9, p. 25-32, set 2005. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/a459/2975c28861b8aae4870e23612388cdfda67a.pdf>>. Acesso em: 16 out. 2017.

APÊNDICE 1 - QUESTIONÁRIO PRÉ E PÓS-TESTE



QUESTIONÁRIO PRÉ E PÓS-TESTE

SERIOUS GAME SOBRE CIRURGIA SEGURA:

TECNOLOGIA EDUCACIONAL PARA PROFISSIONAIS DE ENSINO MÉDIO DE ENFERMAGEM

CÓDIGO: _____

Data: ____/____/____

() CC/ PS

() CCE

Função que exerce: () AUX. DE ENF () TÉC. DE ENF () ENFERMEIRO

Idade: _____ Sexo: _____

Maior grau de formação: _____ Há quanto tempo: _____

Qual a área de formação: _____

Tem outro vínculo empregatício? () SIM () NÃO

Se SIM, qual função exerce? _____

1. O que devemos conferir ao recepcionar o paciente no Centro Cirúrgico?

- I. Identificação do paciente
- II. Procedimento proposto
- III. Demarcação do sítio cirúrgico
- IV. Termos de consentimento informado cirúrgico e anestésico preenchidos e assinados
- V. Presença de alergias
- VI. Jejum pré-operatório

- a) Todas as alternativas estão corretas.
- b) Somente as alternativas I, II, III e V estão corretas.
- c) Somente as alternativas I, III e VI estão corretas.
- d) Somente a alternativa IV está correta.

2. Ao admitir o paciente no centro cirúrgico, o que devemos verificar primeiramente?

- a) Se o paciente está demarcado de acordo com o procedimento proposto.
- b) Se o paciente está em jejum.
- c) Se o paciente está com próteses, adornos (brincos, anéis, pulseiras, *piercing* etc.) e pertences pessoais.
- d) Se o paciente está com a pulseira de identificação e seus dados estão corretos.

3. De acordo com o protocolo da OMS, é sugerida a conferência de, no mínimo, quantos verificadores de segurança de Identificação do Paciente Cirúrgico.

- a) Apenas um verificador de segurança já é suficiente.
- b) Pelo menos dois verificadores de segurança.
- c) No mínimo, três verificadores de segurança.
- d) Acima de quatro verificadores de segurança, no mínimo.



4. De quantas etapas é composta a Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica da OMS (*Checklist*)? E quais são elas?

- a) Três etapas: Antes da indução anestésica (*SIGN IN*), Antes da incisão cirúrgica (*TIME OUT*) e Antes do paciente sair da sala de operação (*SIGN OUT*).
- b) Duas etapas: Antes da indução (*SIGN IN*) e Antes da incisão cirúrgica (*TIME OUT*).
- c) Quatro etapas: Recepção no Centro Cirúrgico, Antes da indução (*SIGN IN*), Antes da incisão cirúrgica (*TIME OUT*) e ao Término do Procedimento (*SIGN OUT*).
- d) Três etapas: Recepção no Centro Cirúrgico, Antes da incisão cirúrgica (*TIME OUT*) e ao Término do Procedimento.

5. São etapas realizadas antes da indução anestésica:

- I. Confirmar se o procedimento e o local da cirurgia estão corretos.
 - II. Confirmar a identificação do paciente e se o consentimento para a cirurgia e anestesia está assinado.
 - III. Confirmar a conexão de um monitor multiparamétrico ao paciente e seu funcionamento.
 - IV. Contagem de compressas e instrumentais cirúrgicos.
 - V. Revisar com o anestesiológico o risco de perda sanguínea do paciente, dificuldades nas vias aéreas e histórico de reações alérgicas. Somente as alternativas II, III, IV e V estão corretas.
- a) Somente as alternativas I, III, IV e V estão corretas.
 - b) Somente as alternativas I, II, III e V estão corretas.
 - c) Todas as alternativas estão corretas.

6. Antes da incisão cirúrgica é feita:

- I. Apresentação de cada membro da equipe pelo nome e função.
 - II. Confirmação do procedimento, do sítio cirúrgico e do paciente correto.
 - III. Confirmação da administração de antimicrobianos profiláticos nos últimos 60 minutos da incisão cirúrgica.
 - IV. Confirmação da acessibilidade dos exames de imagens necessários.
- a) Somente as alternativas I, II, III estão corretas.
 - b) Somente as alternativas II e IV estão incorretas.
 - c) Todas as alternativas estão incorretas.
 - d) Todas as alternativas estão corretas.



7. Antes de o paciente deixar a sala de cirurgia, deve-se:

- I. Confirmar o nome do procedimento.
- II. Identificar o paciente.
- III. Fazer a contagem dos instrumentos, compressas e agulhas.
- IV. Documentar se há problemas com equipamentos.
- V. Rever as medidas para recuperação pós-operatória.
- VI. Identificar as amostras de anatomia patológica

- a) Apenas as alternativas I, II, IV, V e VI estão corretas.
- b) I, II, III e IV estão corretas.
- c) Apenas as alternativas I e VI estão corretas.
- d) Todas as alternativas estão corretas.

8. A demarcação do sítio cirúrgico no paciente deve ser feita:

- a) Pelo médico antes de encaminhar o paciente para o centro cirúrgico e de preferência com ele acordado e/ou na presença do acompanhante.
- b) Por qualquer membro da equipe cirúrgica na sala operatória, antes da anestesia.
- c) Pelo médico na sala de cirurgia, depois da anestesia.
- d) Pelo paciente quando chega ao hospital.

9. Em quais momentos devem ser verificados a identificação do paciente, o local e o procedimento correto?

- I. Quando o procedimento é marcado.
- II. No momento da admissão na sala de operação.
- III. A qualquer momento em que a responsabilidade pela assistência ao paciente seja transferida para outra pessoa.
- IV. Antes que o paciente deixe a área pré-operatória ou entre na sala de procedimentos ou cirurgia.
- V. Apenas uma vez já será necessário para não estressar o paciente, pois ele já está preocupado com sua cirurgia.

- a) Apenas as alternativas I, II e IV estão corretas.
- b) Apenas as alternativas I, II, III e IV estão corretas.
- c) Apenas a alternativa V está correta.
- d) Todas as alternativas estão corretas.



10. Quando deve ser feita a demarcação cirúrgica?

- a) A demarcação cirúrgica deverá ser feita em todas as cirurgias, sem exceção.
- b) A demarcação cirúrgica só será necessária em casos de lateralidade, como nas cirurgias ortopédicas.
- c) Deve ser feita na demarcação de lateralidade, estruturas múltiplas (dedos das mãos e pés, costelas) e níveis múltiplos (coluna vertebral).
- d) Deve ser feita somente na demarcação de lateralidade e estruturas múltiplas.

11. Quem é responsável por fazer a demarcação cirúrgica?

- a) Poderá ser feita por qualquer membro da equipe cirúrgica (cirurgião, anestesiológico, enfermagem) para não atrasar a cirurgia.
- b) Deve ser feita pelo paciente ou seu acompanhante.
- c) Deve ser feita pelo técnico de enfermagem antes de encaminhar o paciente para o centro cirúrgico.
- d) Deve ser feita pelo cirurgião que fará o procedimento.

12. Ainda sobre a demarcação cirúrgica, responda V para verdadeiro e F quando considerar a resposta falsa:

- () A demarcação deve ser feita no sítio operatório ou próximo dele.
- () Sítios não operatórios devem ser demarcados.
- () Deve ser claramente visível, sem ambiguidades, e feita com um marcador permanente.
- () Deve ser concluída, preferencialmente, enquanto o paciente estiver alerta e acordado.

13. Abaixo, responda V quando considerar a afirmação verdadeira ou F quando falsa. O coordenador da lista de verificação no momento da pausa cirúrgica deverá:

- () assegurar que o paciente esteja corretamente posicionado.
- () assegurar que quaisquer implantes necessários ou equipamento especial estejam disponíveis.
- () promover a comunicação entre os membros da equipe.
- () confirmar a identificação do paciente, local e procedimento.

14. Das atribuições a seguir, não é responsabilidade do profissional de enfermagem de nível médio (coordenador da lista de verificação de segurança cirúrgica) no transoperatório:

- a) fazer a pré-avaliação das vias aéreas antes da indução anestésica.
- b) auxiliar na monitorização não invasiva e no posicionamento do paciente na sala de operação.
- c) confirmar a disponibilidade de hemoderivados para a cirurgia, se necessário.
- d) confirmar com o instrumentador a esterilidade de todos os instrumentais, aparelhos e materiais.



15. O uso de antimicrobianos profiláticos (antibióticos) deve ocorrer em todos os casos cirúrgicos limpos-contaminados e considerados para uso de cirurgia limpa. No *time out*, a equipe deve confirmar que os antimicrobianos profiláticos foram administrados nos últimos:

- a) 30 minutos
- b) 45 minutos
- c) 60 minutos
- d) Em qualquer momento da internação.

16. O agente antimicrobiano deve ser selecionado de acordo com sua habilidade de diminuir, rapidamente, a contagem microbiana da pele e sua eficácia persistente ao longo da operação. Assim, como a pele de todos os pacientes cirúrgicos deve ser preparada com um agente antisséptico adequado antes da cirurgia, o profissional de saúde também deverá fazer a antisepsia cirúrgica das mãos e antebraços. Quais os cuidados necessários?

- a) Uso de antisséptico; mãos e antebraços friccionados por 1 minuto.
- b) Uso de antisséptico; mãos e antebraços friccionados por 2-5 minutos e, se estiverem visivelmente limpos, um agente antisséptico para as mãos à base de álcool pode ser usado para antisepsia.
- c) Uso de sabonete líquido; mãos e antebraços friccionados por 2-5 minutos.
- d) Uso de sabonete líquido é o suficiente.

17. Conforme orientação do manual da OMS Cirurgias Seguras Salvam Vidas - é altamente recomendado que o pelo não deve ser removido a não ser que interfira na cirurgia. Neste caso, o pelo deve ser:

- a) Tricotomizado 30 minutos antes da cirurgia na sala de operação.
- b) Raspado 1 dia antes da cirurgia na unidade de internação.
- c) Raspado com gilete em qualquer momento do pré-operatório.
- d) Tricotomizado até 2 horas antes da cirurgia.

18. Uma das recomendações do manual da OMS para minimizar o risco de infecção no sítio cirúrgico é que a equipe cirúrgica deve:

- a) Cobrir os cabelos e usar máscara cirúrgica durante a cirurgia.
- b) Fazer uso de toucas e gorros, utilizar máscara cirúrgica, usar capotes e luvas estéreis durante a cirurgia.
- c) Usar máscara cirúrgica e luvas estéreis durante a cirurgia.
- d) Fazer apenas uso de luvas estéreis durante a cirurgia.



19. No pós-operatório, o curativo estéril deve ser mantido por quanto tempo?

- a) O curativo estéril deve ser mantido sobre a ferida cirúrgica por 24-48 horas.
- b) O curativo estéril deve ser mantido sobre a ferida cirúrgica por 12 horas.
- c) O curativo estéril deve ser mantido sobre a ferida cirúrgica por, no máximo, 18 horas.
- d) O curativo estéril deve ser mantido sobre a ferida cirúrgica por 12-24 horas.

20. Sabendo que o centro cirúrgico é classificado como uma área crítica, qual tipo de limpeza/desinfecção deve ser feita após uma cirurgia em um paciente em isolamento?

- a) Limpeza manual úmida
- b) Limpeza manual seca
- c) Limpeza terminal
- d) Limpeza concorrente

21. Um dos itens da lista de verificação no *time out* é a contagem de compressas, de instrumentais e de materiais perfuro-cortantes, que deve ser feita pelo menos no início e no final de todo caso elegível, e o resultado deve ser comunicado ao cirurgião. Em qual situação deve ser feita esta contagem?

- a) As contagens devem ser feitas para qualquer procedimento.
- b) As contagens devem ser feitas para qualquer procedimento e apenas mediante autorização do cirurgião responsável.
- c) As contagens devem ser feitas para qualquer procedimento em que forem utilizados compressas, perfuro-cortantes, itens variados e instrumentais.
- d) As contagens devem ser feitas para qualquer procedimento em que compressas, perfuro-cortantes, itens variados e instrumentais possam ficar retidos no paciente.

22. Ainda sobre a contagem de compressas, de perfuro-cortantes e de instrumentais, como deve ser o registro, no *sign out*, desta etapa?

- a) As contagens devem ser registradas somente se a contagem final for incorreta.
- b) As contagens devem ser registradas com os nomes e posições dos profissionais que as fizeram e com uma declaração clara sobre se a contagem final foi correta.
- c) Não é necessário fazer o registro das contagens, apenas comunicar verbalmente se foram feitas e se estão corretas.
- d) Não é necessário fazer o registro das contagens.



23. Os erros de processamento e diagnósticos associados a espécimes cirúrgicos têm como consequência atraso no tratamento, repetição do procedimento até mesmo cirurgia em local errado e se devem:

- I. À etiquetagem inadequada ou errada, informação perdida ou inadequada e espécimes "perdidos".
 - II. À ausência da identificação/etiquetagem exata, omissão de detalhes a respeito do local de onde o tecido se origina e à ausência do nome do paciente.
 - III. À falha na comunicação pela ausência da leitura em voz alta confirmando o nome do paciente e o nome do espécime, incluindo local de origem e qualquer marcação de orientação.
 - IV. À ausência da utilização de pelo menos dois verificadores de segurança de identificação com nome completo, data de nascimento e/ou registro do hospital.
 - V. À falta de revisão do condutor da lista de verificação dos detalhes da amostra com o cirurgião.
 - VI. Ao preenchimento errado ou incompleto do formulário de requisição, não sendo utilizados os mesmos identificadores (verificadores de segurança) do frasco com o espécime, devendo ser comparado os dados por dois profissionais simultaneamente antes de ser encaminhado, devendo incluir hipótese diagnóstica (HD) e o local/lado/nível de onde a amostra foi retirada.
- a) Todas as alternativas estão corretas.
- b) Somente as alternativas I, II, V e VI estão corretas.
- c) Somente as alternativas I, II, III e V estão corretas.
- d) Somente as alternativas II, IV, V e VI estão corretas.

APÊNDICE 2 - VARIAÇÕES DA PERSONAGEM PRINCIPAL SARA**SÉRIA****PENSATIVA****TRISTE****TOUCA****PRECAUÇÃO DE CONTATO****MÁSCARA**

FONTE: Elaborado por Lucas Matta*(2018).

NOTA: * Coautor do *serious games*, na condição de designer de games.

APÊNDICE 3 - VARIAÇÕES DO PERSONAGEM EDUARDO

**NEUTRO****PREOCUPADO****TOUCA****PRECAUÇÃO DE CONTATO****MÁSCARA**

FONTE: Elaborado por Lucas Matta*(2018).

NOTA: * Coautor do *serious games*, na condição de designer de games.

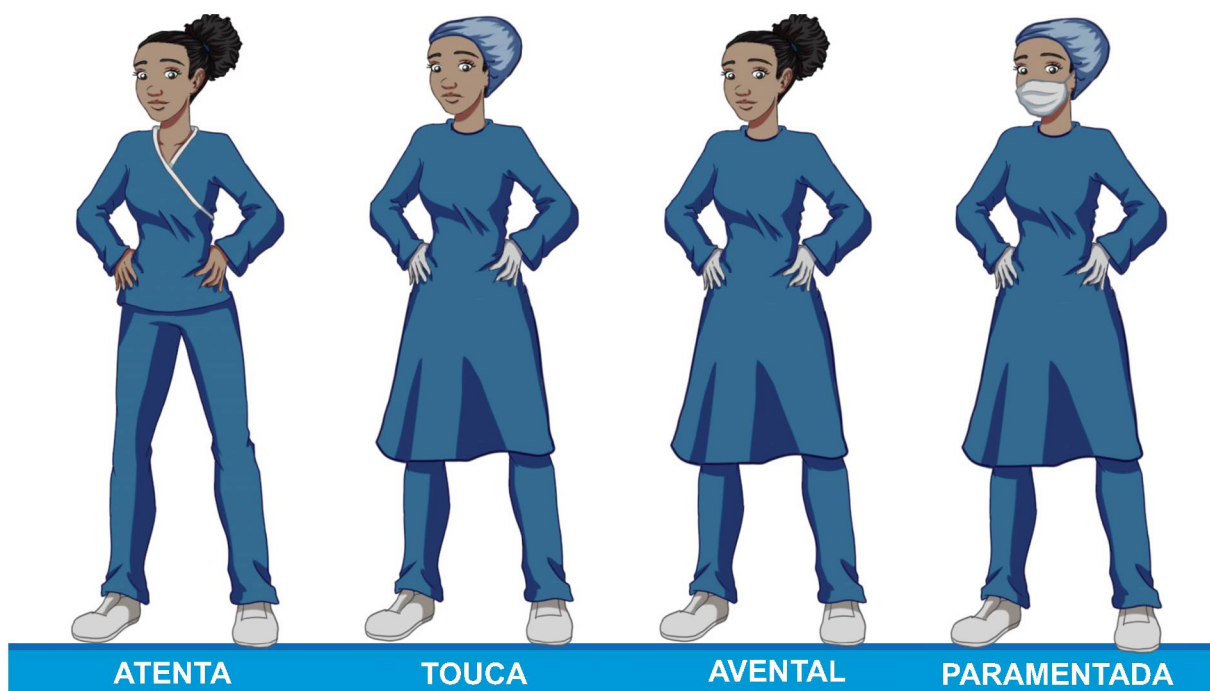
APÊNDICE 4 - VARIAÇÕES DO PERSONAGEM GABRIEL

**NEUTRO****BRAVO****PENSATIVO****TOUCA****PRECAUÇÃO DE CONTATO****MÁSCARA**

FONTE: Elaborado por Lucas Matta*(2018).

NOTA: * Coautor do *serious games*, na condição de designer de games.

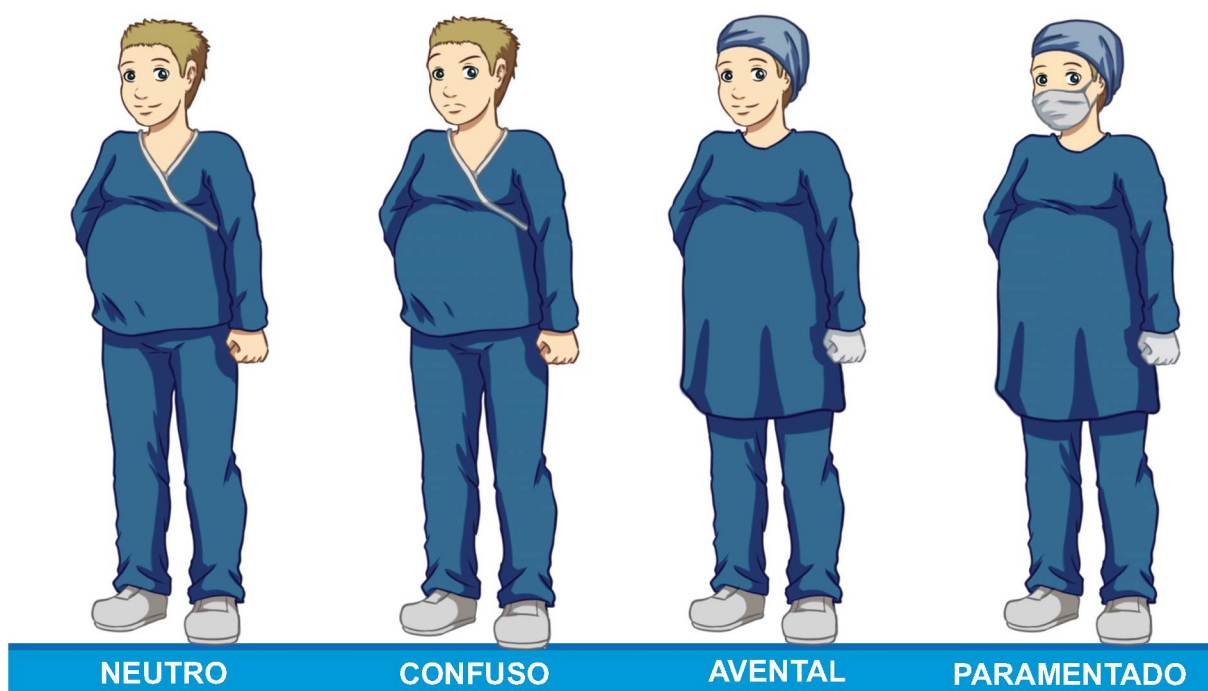
APÊNDICE 5 - VARIAÇÕES DA PERSONAGEM UIARA



FONTE: Elaborado por Lucas Matta*(2018).

NOTA: * Coautor do *serious games*, na condição de designer de games.

APÊNDICE 6 - VARIAÇÕES DO PERSONAGEM RAFAEL



FONTE: Elaborado por Lucas Matta*(2018).

NOTA: * Coautor do *serious games*, na condição de designer de games.

APÊNDICE 7 - VARIAÇÕES DA PERSONAGEM ANA

**NEUTRA****TOUCA****AVENTAL****PARAMENTADA**

FONTE: Elaborado por Lucas Matta*(2018).

NOTA: * Coautor do *serious games*, na condição de designer de games.

APÊNDICE 8 - JOGO DA MEMÓRIA – METAS INTERNACIONAIS DE SEGURANÇA DO PACIENTE



FONTE: Elaborado por Lucas Matta*(2018).

NOTA: * Coautor do *serious games*, na condição de designer de games.

